

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 7 月 7 日 (07.07.2005)

PCT

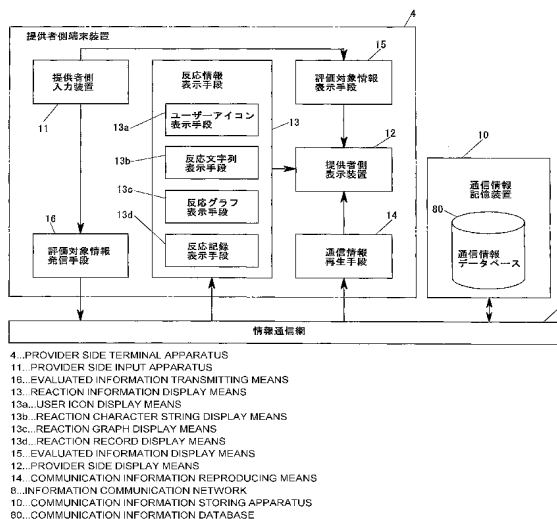
(10) 国際公開番号  
WO 2005/062218 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: G06F 17/60 (MIZUTA, Takeshi) [JP/JP]; 〒665-0821 兵庫県 宝塚市 安倉北 2 丁目 1 8-2 7 Hyogo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/016497
- (22) 国際出願日: 2003 年 12 月 22 日 (22.12.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社アップ (UPINC.) [JP/JP]; 〒663-8204 兵庫県 西宮市 高松町 1 5 番 4 1 号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 水田 猛
- (74) 代理人: 田川 幸一 (TAGAWA, Koichi); 〒543-0051 大阪府 大阪市 天王寺区 四天王寺 1-1 4-2 2 日進ビル 5 階 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: REACTION INFORMATION DISPLAY SYSTEM

(54) 発明の名称: 反応情報表示システム



(57) Abstract: A reaction information display system using a simple structure without any special equipment and capable of easily grasping, in real time, reactions of a multitude of users to single information to be evaluated, which is provided via an information communication network. Evaluated information transmitting means (16) transmits information to be evaluated. Reaction information displaying means (13) of a provider side terminal apparatus (4) receives, via an information communication network (8), reaction information which is transmitted when a user side input operation apparatus (31) is operated in response to the evaluated information transmitted by the evaluated information transmitting means (16) and then received by a user side terminal apparatus (6) via the information communication network (8) and then displayed on a user side display apparatus (32) and which is associated with the user side terminal apparatus (6), and displays, on a provider side display apparatus (12), information associated with the received reaction information.

(57) 要約: 特別の装備を用いない簡易な構成でありながら、情報通信網を介して提供される 1 つの評価対象情報に対する多数のユーザーの反応をリアルタイムで容易に把握することのできる反応情報表示システムを提供することを目的とする。評価対象情報発信手段 1 6 は、評価対象情報を発信する。提供者側端末装置 4 の反応情報表示手段 1 3 は、評価対象情報発信手段 1 6 によって発信

[続葉有]

WO 2005/062218 A1



(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 *PCT* ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

され情報通信網 8 を介してユーザー側端末装置 6 に受信されユーザー側表示装置 3 2 に表示された評価対象情報に反応してユーザー側入力操作装置 3 1 が操作された結果発信される当該ユーザー側端末装置 6 と対応付けられた反応情報を情報通信網 8 を介して受信するとともに受信した反応情報に対応した情報を提供者側表示装置 1 2 に表示する。

## 明細書

## 反応情報表示システム

## 5 技術分野

この発明は、反応情報表示システム等に関し、とくに、情報通信網を介して通信可能な提供者側端末装置とユーザー側端末装置とを有するシステムにおいて反応情報を表示する技術に関する。

## 10 背景技術

講師が講義をしている映像や音声を、ネットワークを介して、多数の生徒にリアルタイムで送信する学習システムが知られている。このような学習システムを用いれば、簡易なシステムでありながら、生徒は、それぞれの自宅にしながら教室にいるのと変わらない講義を受けることができる。しかし、従来のこのような学習システムでは、個々の生徒の反応が講義中の講師に伝わらないため、教室での授業のように、生徒の反応をリアルタイムで講義にフィードバックさせることができなかった。

一方、生徒の反応を把握することのできるネットワーク型学習システムとして、ネットワーク型マルチユーザー仮想空間による学習システム（特開平8-212173号公報参照）が提案されている。このシステムでは、複数の学習ステップと各生徒とをオブジェクト表示した仮想空間を定義することで、学習ステップが進行するにつれて仮想空間を移動して行く各生徒の様子を、講師端末にて観察することができる。

また、生徒端末にテレビカメラを設置し、各生徒の表情を講師端末で観察することができるようにしたネットワーク型学習システムも提案されている。

しかしながら、前者のシステムは、複雑なシステムの構築が必要となるうえ、同一内容の講義を受講する多数の生徒の反応をリアルタイムで講義にフィードバックさせるというような、通常、教室で行われる授業形態を実現するものではない。また、後者のシステムは、テレビカメラやブロードバンド回線など特別の装

備が全生徒端末に必要となるうえ、情報量がぼう大となるため情報の伝達が遅くなる。さらに、ネットワーク負荷の制限から、講師端末に同時に表示できる生徒の数が限られる。このため、生徒が多数になると、教室のように、リアルタイムで生徒全体の反応を把握することは不可能となる。

5

## 発明の開示

この発明は、このような従来のネットワークを利用した学習システムの問題点を解決し、特別の装備を用いない簡易な構成でありながら、情報通信網を介して提供される1つの評価対象情報に対する多数のユーザーの反応をリアルタイムで容易に把握することのできる反応情報表示システム等を提供することを目的とする。

この発明による反応情報表示システムは、  
提供者側表示装置を備えた提供者側端末装置と、  
ユーザー側入力操作装置とユーザー側表示装置とを備え情報通信網を介して提供者側端末装置と通信可能な、複数のユーザー側端末装置と、  
を有するシステムであって、  
提供者側端末装置は、評価対象情報を発信する評価対象情報発信手段を備え、  
ユーザー側端末装置は、提供者側端末装置により発信された評価対象情報を情報通信網を介して受信してユーザー側表示装置に表示する評価対象情報表示手段と、表示された評価対象情報に反応してユーザー側入力操作装置が操作されると当該ユーザー側端末装置と対応付けられた反応情報を発信する反応情報発信手段と、を備え、

提供者側端末装置は、さらに、ユーザー側端末装置により発信された反応情報を情報通信網を介して受信するとともに受信した反応情報に対応した情報を提供者側表示装置に表示する反応情報表示手段を備えた、  
ことを特徴とする。

この発明による提供者側端末装置は、  
提供者側表示装置を備えた提供者側端末装置と、  
ユーザー側入力操作装置とユーザー側表示装置とを備え情報通信網を介して提

供者側端末装置と通信可能な、複数のユーザー側端末装置と、

を有するシステムに用いる提供者側端末装置であって、

評価対象情報を発信する評価対象情報発信手段と、

評価対象情報発信手段によって発信され情報通信網を介してユーザー側端末装

- 5 置に受信されユーザー側表示装置に表示された評価対象情報に反応してユーザー側入力操作装置が操作された結果発信される当該ユーザー側端末装置と対応付けられた反応情報を情報通信網を介して受信するとともに受信した反応情報に対応した情報を提供者側表示装置に表示する反応情報表示手段と、  
を備えた、ことを特徴とする。

- 10 この発明によるユーザー側端末装置は、

提供者側表示装置を備えた提供者側端末装置と、

ユーザー側入力操作装置とユーザー側表示装置とを備え情報通信網を介して提供者側端末装置と通信可能な、複数のユーザー側端末装置と、

を有するシステムに用いるユーザー側端末装置であって、

- 15 提供者側端末装置により発信された評価対象情報を情報通信網を介して受信してユーザー側表示装置に表示する評価対象情報表示手段と、

表示された評価対象情報に反応してユーザー側入力操作装置が操作されると、当該ユーザー側端末装置と対応付けられた反応情報であって、情報通信網を介して提供者側端末装置に送信され当該反応情報に対応した情報が提供者側表示装置

- 20 に表示される反応情報を発信する反応情報発信手段と、

を備えた、ことを特徴とする。

この発明によるコンピュータプログラムは、

提供者側表示装置を備えた提供者側端末装置と、

ユーザー側入力操作装置とユーザー側表示装置とを備え情報通信網を介して提

- 25 供者側端末装置と通信可能な、複数のユーザー側端末装置と、

を有するシステムに用いる提供者側端末装置を、

評価対象情報を発信する評価対象情報発信手段と、

評価対象情報発信手段によって発信され情報通信網を介してユーザー側端末装置に受信されユーザー側表示装置に表示された評価対象情報に反応してユーザー

側入力操作装置が操作された結果発信される当該ユーザ側端末装置と対応付けられた反応情報を情報通信網を介して受信するとともに受信した反応情報に対応した情報を提供者側表示装置に表示する反応情報表示手段と、

して機能させることを特徴とする。

- 5      この発明によるコンピュータプログラムは、  
提供者側表示装置を備えた提供者側端末装置と、  
ユーザ側入力操作装置とユーザ側表示装置とを備え情報通信網を介して提供者側端末装置と通信可能な、複数のユーザ側端末装置と、  
を有するシステムに用いるユーザ側端末装置を、

- 10      提供者側端末装置により発信された評価対象情報を情報通信網を介して受信してユーザ側表示装置に表示する評価対象情報表示手段と、

表示された評価対象情報に反応してユーザ側入力操作装置が操作されると、当該ユーザ側端末装置と対応付けられた反応情報であって、情報通信網を介して提供者側端末装置に送信され当該反応情報に対応した情報が提供者側表示装置

- 15      に表示される反応情報を発信する反応情報発信手段と、  
して機能させることを特徴とする。

本発明の特徴は、上記のように広く示すことができるが、その構成や内容は、目的および特徴とともに、図面を考慮に入れた上で、以下の開示によりさらに明らかになるであろう。

20

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、この発明の一実施形態による反応情報表示システム 2 の構成を示す図面である。

- 図 2 は、図 1 の反応情報表示システム 2 を構成する提供者側端末装置 4  
25      および通信情報記憶装置 10 の構成を示すブロック図である。

図 3 は、図 1 の反応情報表示システム 2 を構成するユーザ側端末装置 6 の構成を示すブロック図である。

図 4 は、提供者側端末装置 4 としての講師端末 4 のハードウェア構成を説明するためのブロック図である。

図 5 は、ユーザー側端末装置 6 としての受講生端末 6 のハードウェア構成を説明するためのブロック図である。

図 6 は、通信情報記憶装置 10 としてのデータ管理サーバ 10 のハードウェア構成を説明するためのブロック図である。

5 図 7 は、反応情報表示処理の流れの一例を示すフローチャートである。

図 8 は、図 7 に示す処理の一部を詳細に表したフローチャートである。

図 9 は、図 8 に示す処理の一部を詳細に表したフローチャートである。

図 10 は、図 8 に示す処理の他の一部を詳細に表したフローチャートである。

10 図 11 は、図 8 に示す処理のさらに他の一部を詳細に表したフローチャートである。

図 12 は、通信情報再生処理の流れの一例を示すフローチャートである。

図 13 は、通信情報データベース 80 のデータ構造の一例を示す図面である。

図 14 A は、通信情報再生処理の際に用いられる評価対象情報要求信号のデータ構造の一例を示す図面である。

15 図 14 B は、通信情報再生処理の際に用いられる反応情報要求信号のデータ構造の一例を示す図面である。

図 15 は、反応情報表示処理における講師端末 4 の LCD 44 の表示画面 100 の様子を説明するための図面である。

20 図 16 は、反応情報表示処理における講師端末 4 の LCD 44 の表示画面 100 の様子を説明するための他の図面である。

図 17 は、反応情報表示処理における受講生端末 6 の LCD 64 の表示画面 110 の様子を説明するための図面である。

図 18 は、反応情報表示処理における講師端末 4 の LCD 44 の表示画面 100 の様子を説明するためのさらに他の図面である。

25 図 19 は、通信情報再生処理における講師端末 4 の LCD 44 の表示画面 100 の様子を説明するための図面である。

#### 発明を実施するための最良の形態

図 1 は、この発明の一実施形態による反応情報表示システム 2 の構成を示す図

面である。反応情報表示システム 2 においては、提供者側端末装置 4 と、複数のユーザー側端末装置 6 と、通信情報記憶装置 10 とが、情報通信網 8 を介して相互に通信可能となっている。

図 2 および図 3 は、それぞれ、図 1 の反応情報表示システム 2 を構成する提供者側端末装置 4 および通信情報記憶装置 10、ならびにユーザー側端末装置 6 の構成を示すブロック図である。

図 2 に示すように、提供者側端末装置 4 は、提供者側入力装置 11、提供者側表示装置 12、反応情報表示手段 13、通信情報再生手段 14、評価対象情報表示手段 15、および評価対象情報発信手段 16 を備えている。

10 提供者側入力装置 11 を介して入力された評価対象情報は、評価対象情報表示手段 15 を介して提供者側表示装置 12 に表示されるとともに、評価対象情報発信手段 16 を介して発信される。

15 反応情報表示手段 13 は、ユーザー側端末装置 6 により発信された反応情報を情報通信網 8 を介して受信するとともに受信した反応情報に対応した情報を提供者側表示装置 12 に表示する。反応情報表示手段 13 は、ユーザーアイコン表示手段 13 a、反応文字列表示手段 13 b、反応グラフ表示手段 13 c、および反応記録表示手段 13 d を備えている。

20 ユーザーアイコン表示手段 13 a は、各ユーザー側端末装置 6 と対応付けられた複数のユーザーアイコン表示領域を整列配置したユーザーアイコン集合表示領域を、提供者側表示装置 12 の一部に設定し、各ユーザー側端末装置 6 からの反応情報に対応する情報を、対応するユーザーアイコン表示領域にアイコン表示するよう制御する。この実施形態では、ユーザーアイコン表示領域に表示されるユーザーアイコンの色を、反応情報の内容に応じて変化させるようにしている。

25 反応文字列表示手段 13 b は、各ユーザー側端末装置 6 からの反応情報に対応する文字列（たとえば、「なるほど」や「???」）を提供者側表示装置 12 に表示するよう制御する。したがって、どのような内容の反応情報を受信したかを容易に把握することができる。この実施形態においては、反応文字列の表示と上記アイコン表示とを同時に行うようにしているから、どのユーザーがどのような内容の反応を示したかが、一目で把握できる。



反応グラフ表示手段 1 3 c は、各ユーザー側端末装置 6 からの反応情報の統計値、たとえば、各反応情報の受信回数を、提供者側表示装置 1 2 にグラフ表示するよう制御する。したがって、多数のユーザーからの反応の傾向を容易に把握することができる。この実施形態においては、反応グラフ表示と、上記アイコン表示および反応文字列表示とを、同時に行うようにしている。したがって、多数のユーザーからの反応の傾向と同時に、どのユーザーがどのような内容の反応を示したかが、一目で把握できる。このため、情報提供者は、全ユーザーが同じ場所で情報提供者に直面して評価対象情報を見聞きしているのと同様の臨場感を味わうことができる。

10 反応記録表示手段 1 3 d は、各ユーザー側端末装置 6 からの反応情報を、提供者側表示装置 1 2 に時系列で一覧表示するよう制御する。この実施形態においては、各反応情報の内容と、発信者であるユーザーとを対応付けて表示するようにしている。したがって、どの時間帯に（たとえば、現在）どのユーザーからどのような反応が多かったのか（多いのか）を容易に把握することができる。

15 通信情報再生手段 1 4 は、後述の通信情報データベース 8 0 に記憶されている各端末装置 4, 6 間で通信された情報の一部または全部を通信時刻および情報種別を指定して取得し、取得した情報に対応する情報を提供者側表示装置 1 2 に再生表示する。

通信情報記憶装置 1 0 は、当該システム 2 を構成する各端末装置、すなわち、  
20 提供者側端末装置 4 および複数のユーザー側端末装置 6 相互間で通信される情報の内容を通信時刻および情報種別と関連付けて記憶する通信情報データベース 8 0 を備えている。

つぎに、図 3 に示すように、ユーザー側端末装置 6 は、ユーザー側入力操作装置 3 1, ユーザー側表示装置 3 2、反応情報表示手段 3 3, 通信情報再生手段 3  
25 4, 評価対象情報表示手段 3 5, 反応情報発信手段 3 6、および他ユーザー情報取得手段 3 7 を備えている。

評価対象情報表示手段 3 5 は、提供者側端末装置 4 により発信された評価対象情報を情報通信網 8 を介して受信してユーザー側表示装置 3 2 に表示する。

反応情報発信手段 3 6 は、ユーザー側表示装置 3 2 に表示された評価対象情報

に反応してユーザー側入力操作装置 3 1 が操作されると、当該ユーザー側端末装置 6 と対応付けられた反応情報を発信する。

他ユーザー情報取得手段 3 7 は、他のユーザー側端末装置 6 により発信された反応情報を情報通信網 8 を介して受信する。

- 5      反応情報表示手段 3 3 は、他ユーザー情報取得手段 3 7 を介して受信した他のユーザーからの反応情報および自己のユーザー側入力操作装置 3 1 の操作により生成された自己の反応情報について、反応情報に対応した情報を自己のユーザー側表示装置 3 2 に表示する。反応情報表示手段 3 3 は、ユーザーアイコン表示手段 3 3 a、反応文字列表示手段 3 3 b、反応グラフ表示手段 3 3 c、および反応
- 10    記録表示手段 3 3 d を備えている。

- ユーザーアイコン表示手段 3 3 a、反応文字列表示手段 3 3 b、反応グラフ表示手段 3 3 c、および反応記録表示手段 3 3 d の構成は、反応情報に対応した情報を自己のユーザー側表示装置 3 2 に表示する点を除き、それぞれ、図 2 に示す提供者側端末装置 4 の反応情報表示手段 1 3 のユーザーアイコン表示手段 1 3 a、
- 15    反応文字列表示手段 1 3 b、反応グラフ表示手段 1 3 c、および反応記録表示手段 1 3 d のそれと同様である。

したがって、各ユーザーは、全ユーザーが同じ場所で情報提供者に直面して評価対象情報を見聞きしているのと同様の臨場感を味わうことができる。

- 通信情報再生手段 3 4 は、通信情報記憶装置 1 0 の通信情報データベース 8 0
- 20    に記憶されている各端末装置 4、6 間で通信された情報の一部または全部を通信時刻および情報種別を指定して取得し、取得した情報に対応する情報をユーザー側表示装置 3 2 に再生表示する。

図 4～図 1 9 は、反応情報表示システム 2 を遠隔授業に適用した場合の一例を説明するための図面である。

- 25    図 4、図 5、図 6 は、それぞれ、提供者側端末装置 4 としての講師端末 4、ユーザー側端末装置 6 としての受講生端末 6、通信情報記憶装置 1 0 としてのデータ管理サーバ 1 0 のハードウェア構成を説明するためのブロック図である。

図 4 に示すように、講師端末 4 は、記憶手段であり本システムの講師端末 4 側のプログラムを記録した記録媒体であるハードディスク 5 0、ハードディスク 5

0に記録されたプログラムを主メモリ40にロードして実行する制御手段であるCPU42, 提供者側表示装置12であるLCD(液晶表示装置)44, 提供者側入力装置11であるキーボード46、マウス48, ペンタブレット54, カメラ56およびマイクロフォン58、ならびに、情報通信網8としてのインターネット8を介して受講生端末6およびデータ管理サーバ10等と通信するための通信インタフェース52を備えている。

図5に示すように、受講生端末6は、汎用のパーソナルコンピュータであり、ユーザー側表示装置32であるLCD64およびスピーカ74、ユーザー側入力操作装置31であるキーボード66およびマウス68、OS(オペレーションシステム)等のプログラムを記録した記録媒体であるハードディスク70、ハードディスク70に記録されたプログラム等を主メモリ60にロードして実行するCPU62, インターネット8を介して講師端末4、他の受講生端末6およびデータ管理サーバ10等と通信するための通信インタフェース72を備えている。

なお、この実施形態においては、受講生が受講を希望する場合、インターネット8を介して、受講生端末6から、プログラム配布サーバ(図示せず)にアクセスすると、自動的に、受講生端末6の主メモリ60に、本システムの受講生端末6側のプログラムがロードされ、実行される。したがって、主メモリ60を、本システムの受講生端末6側のプログラムを記録した記録媒体として把握することもできる。受講を終了すると、当該プログラムは、自動的に消去される。

図6に示すように、データ管理サーバ10は、通信情報データベース80を構成するデータを記憶する記録媒体であり、少なくとも、OSやデータベースプログラム等を記録した記録媒体でもあるハードディスク24、ハードディスク24に記録されたプログラム等を実行するCPU22, インターネット8を介して講師端末4および受講生端末6等と通信するための通信インタフェース26を備えている。

つぎに、図7は、反応情報表示処理の流れの一例を示すフローチャートである。図8は、図7に示す処理の一部を詳細に表したフローチャートである。図9～図11は、図8に示す処理の一部を詳細に表したフローチャートである。図12は、

通信情報再生処理の流れの一例を示すフローチャートである。

図 1 3 は、通信情報データベース 8 0 のデータ構造の一例を示す図面である。  
図 1 4 A および図 1 4 B は、それぞれ、通信情報再生処理の際に用いられる評価  
対象情報要求信号および反応情報要求信号のデータ構造の一例を示す図面であ  
る。

図 1 5, 図 1 6, 図 1 8 は、反応情報表示処理における講師端末 4 の L C D 4  
4 の表示画面 1 0 0 の様子を説明するための図面である。図 1 7 は、反応情報表  
示処理における受講生端末 6 の L C D 6 4 の表示画面 1 1 0 の様子を説明するた  
めの図面である。図 1 9 は、通信情報再生処理における講師端末 4 の L C D 4 4  
の表示画面 1 0 0 の様子を説明するための図面である。

図 4 ~ 図 1 9 に基づいて、反応情報表示システム 2 を遠隔授業に適用した  
場合の反応情報表示処理および通信情報再生処理を説明する。

まず、図 4 に示す講師端末 4 の C P U 4 2 は、図 7 に示すように、評価対象情  
報が入力されたか否かを監視しており、評価対象情報が入力されない場合には、  
制御をステップ S 4 に移す（ステップ S 1）。

評価対象情報およびその入力方法について説明する。評価対象情報とは、ユ  
ーザーである受講者に送信される情報であって、受講者による評価の対象  
となる情報である。受講者は、評価対象情報に対する評価を、反応情報と  
いう形で、評価対象情報の提供者である講師に返信するのである。この実  
施形態においては、評価対象情報として、たとえば、画像情報、映像情報、  
音声情報が想定されている。

画像情報とは、図 1 7 に示す受講生端末 6 の L C D 6 4 の表示画面 1 1 0 を構  
成する画像表示領域 1 1 1 に表示される情報である。画像情報として、たとえば、  
板書情報 1 0 6、選択肢情報 1 0 7 がある。

板書情報 1 0 6 とは、講師による手書きの文字、図形、記号等により構成され  
た情報である。板書情報 1 0 6 の入力方法はとくに限定されるものではないが、  
たとえば、図 4 に示す講師端末 4 を構成するペンタブレット 5 4 から入力される。  
この場合、講師は、ペンタブレット 5 4 をたとえばホワイトボードに見立て、板  
書するのである。

選択肢情報 107 とは、講師から受講生に与えられる選択肢を示す情報である。通常、講師端末 4 から入力された 1 セットの選択肢情報 107、107、…が、受講生端末 6 の LCD 64 の表示画面 110 を構成する画像表示領域 111 に表示される。後述のように、受講生端末 6 においていずれかの選択肢情報 107 が

5 クリック（選択）されると、選ばれた選択肢情報 107 を示す情報が反応情報として受講生端末 6 から発信される。

講師端末 4 における選択肢情報 107 の入力方法はとくに限定されるものではないが、たとえば、図 15 に示す講師端末 4 の LCD 44 の表示画面 100 を構成する選択肢入力領域 104 を用いて入力される。すなわち、選択肢情報 107

10 は、選択肢入力領域 104 の選択肢設定領域 104a に設定されたあと、対応する選択肢表示ボタン 104c をクリック（選択）することにより入力される。

選択肢設定領域 104a に選択肢情報 107 を設定するには、キーボード 46 から直接、選択肢設定領域 104a に文字データを入力することもできるが、多用する選択肢情報のセット（たとえば「大きい」、「等しい」および「小さい」）を

15 ハードディスク 50 の選択肢登録領域（図示せず）に予め登録しておき、登録選択肢表示領域 104b に表示された複数の選択肢情報のセットの中から必要な選択肢のセットを選んで、選択肢設定領域 104a、104a、…に設定するようにしてもよい。

つぎに、映像情報とは、図 17 に示す受講生端末 6 の LCD 64 の表示画面 1

20 10 を構成する映像表示領域 112 に表示される情報である。映像情報として、たとえば、動画情報、静止画情報がある。

映像情報の入力方法はとくに限定されるものではないが、たとえば、図 4 に示す講師端末 4 を構成するカメラ 56 から入力される。カメラ 56 の構成はとくに限定されるものでなく、映像情報の種類によって適宜変更される。映像情報が動

25 画情報の場合、カメラ 56 として、たとえばテレビカメラが選択され、映像情報が静止画情報の場合には、カメラ 56 として、たとえばデジタルカメラが選択される。もちろん、予め録画された映像情報を所定の入力手段を介して入力することもできる。

音声情報とは、図 5 に示す受講生端末 6 のスピーカ 74 から出力される情報で

ある。音声情報の入力方法はとくに限定されるものではないが、たとえば、図 4 に示す講師端末 4 を構成するマイクロフォン 5 8 から入力される。もちろん、予め録音された音声情報を所定の入力手段を介して入力することもできる。

- 映像情報、音声情報の内容は、とくに限定されるものではないが、たとえば、  
5 講義中の講師の表情、声等である。

図 7 に戻って、このようにして、講師端末 4 において評価対象情報が入力されると、講師端末 4 の CPU 4 2 は、入力された評価対象情報を通信インタフェース 5 2 を介して発信するとともに、その一部または全部を、講師端末 4 にも表示する（ステップ S 2，ステップ S 3）。

- 10 図 1 6 に示すように、この実施形態においては、発信した評価対象情報のうち画像情報を構成する板書情報 1 0 6 および選択肢情報 1 0 7 が、講師端末 4 の LCD 4 4 の表示画面 1 0 0 を構成する画像表示領域 1 0 1 に表示される。

図 7 のステップ S 2 およびステップ S 3 が、それぞれ、図 2 の評価対象情報発信手段 1 6 および評価対象情報表示手段 1 5 に対応する。

- 15 図 7 に示すように、講師端末 4 から発信された評価対象情報は、インターネット 8 を介して、受講生端末 6 によって受信される。すなわち、受講生端末 6 の CPU 6 2 は、評価対象情報を受信したか否かを監視しており、評価対象情報を受信しなかった場合には制御をステップ S 1 3 に移し、評価対象情報を受信すると、これを受講生端末 6 に表示する。（ステップ S 1 1、ステップ S 1 2）。

- 20 受講生端末 6 によって受信された評価対象情報のうち、音声情報はスピーカ 7 4 によって再生され、画像情報および映像情報は、それぞれ、図 1 7 に示す LCD 6 4 の表示画面 1 1 0 の画像表示領域 1 1 1 および映像表示領域 1 1 2 に表示される。

図 7 のステップ S 1 2 が、図 3 の評価対象情報表示手段 3 5 に対応する。

- 25 図 7 に示すように、つぎに受講生端末 6 の CPU 6 2 は、表示された評価対象情報に対する反応情報が入力されたか否かを監視しており、反応情報が入力されない場合には、制御をステップ S 1 6 に移す（ステップ S 1 3）。

反応情報の態様および内容はとくに限定されるものではないが、たとえば、表示された評価対象情報に対する受講者の理解度を示す理解度情報や

表示された選択肢情報に対する受講者の回答を示す選択肢回答情報がある。

反応情報の入力方法はとくに限定されるものではないが、一般的なパーソナルコンピュータに通常備えられている入力操作装置、たとえばキーボードやマウスを介して入力するのが好ましい。なお、音声入力システムを使用することができる場合には、マイクroフォン（図示せず）も、入力操作装置に該当する。

理解度情報および選択肢回答情報の内容や入力方法の一例を、図 1 7 に示す受講生端末 6 の LCD 6 4 の表示画面 1 1 0 を参照しつつ説明する。

表示画面 1 1 0 の画像表示領域 1 1 1 の下部に理解度情報入力領域 1 1 3 が設定されている。理解度情報入力領域 1 1 3 には、理解度に応じた複数の選択肢がボタンの形で表示されている。この例では、理解できたことを示す選択肢に対応するボタン 1 1 3 a（「なるほど」）と、理解できなかったことを示す選択肢に対応するボタン 1 1 3 b（「???」）が表示されている。受講生は、理解度情報入力領域 1 1 3 に表示されたボタンのうち、自己の理解度に応じたボタンをクリック（選択）することにより、理解度情報を入力することができる。

一方、選択肢問題が表示された場合、すなわち、表示画面 1 1 1 に複数の選択肢情報 1 0 7、1 0 7、…が表示された場合には、受講者は、自己の回答とすべき選択肢情報 1 0 7 をクリック（選択）すればよい。このようにして選択された選択肢情報 1 0 7 に対応する情報が、選択肢回答情報となる。

このようにして、受講生端末 6 において反応情報が入力されると、受講生端末 6 の CPU 6 2 は、図 7 に示すように、入力された反応情報を通信インタフェース 7 2 を介して発信するとともに、その一部または全部に対応する情報を、自己の受講生端末 6 にも表示する（ステップ S 1 4，ステップ S 1 5）。

図 7 のステップ S 1 4 が、図 3 の反応情報発信手段 3 6 に対応する。なお、ステップ S 1 5 については後述する。

図 7 に示すように、受講生端末 6 から発信された反応情報は、インターネット

8を介して、講師端末4によって受信される。すなわち、講師端末4のCPU42は、反応情報を受信したか否かを監視しており、反応情報を受信しなかった場合は制御をステップS1に戻す。一方、反応情報を受信すると、これに対応する情報を講師端末4に表示する。(ステップS4、ステップS5)。

- 5 受信した反応情報に対応する情報の表示内容や表示方法はとくに限定されるものではないが、たとえば、ユーザーアイコン、反応文字列、反応グラフ、反応記録として、講師端末4のLCD44の表示画面100に表示される。以下に、ユーザーアイコン、反応文字列、反応グラフ、反応記録について詳述する。

- 10 図18に示す講師端末4の表示画面100の画像表示領域101の下部に設けられたユーザーアイコン集合表示領域102には、各受講生端末6と一対一に対応付けて整列配置された複数のユーザーアイコン表示領域が設けられ、各ユーザーアイコン表示領域に、それぞれ、ユーザーアイコン102a、102b、102c、…が表示されている。反応情報の発信元の受講生端末6に対応したユーザーアイコンの色を、反応情報の内容に応じて変化させるようにしている。したがって、評価対象情報に対する受講生の理解度や選択肢問題に対する受講生の回答内容が、受講生ごとに容易に把握できる。

この例では、ユーザーアイコン102a、102b、102cに対応する受講生が、それぞれ、「???」、「なるほど」、「なるほど」に対応する反応を示し、他の受講生は、全く反応を示していない。

- 20 表示画面100の画像表示領域101には、受講生端末6からの反応情報に対応する文字列(たとえば、理解度情報である「なるほど」や「???」)が、反応文字列108、108、…として表示される。もちろん、理解度情報以外の反応情報、たとえば、選択肢回答情報の内容に対応した文字列を反応文字列として表示させることもできる。

- 25 また、この例では、反応情報の内容に対応して予め設定された色の反応文字列を予め設定された時間だけ、画像表示領域101内の不特定位置にランダムに表示するようにしている。また、この実施形態においては、反応文字列108の表示と上記ユーザーアイコン102a…の表示とを同時に行うようにしているから、ユーザーアイコン102a…の色の意味を知らなくても、どの受講生がどのよう



な内容の反応を示したかが容易に把握できる。

さらに、表示画面 100 の画像表示領域 101 には、受講者端末 6 からの各反応情報の受信回数示す反応グラフ 109 が表示される。この例では、理解度情報について、反応情報の内容別に異なる色の反応グラフ 109 a、109 b を表示  
5 するとともに、これらの合計を表す反応グラフ 109 c も表示するようにしている。このようにすれば、反応の総数を知ることができる。反応文字列の場合と同様に、理解度情報以外の反応情報、たとえば、選択肢回答情報の内容に対応したグラフを反応グラフとして表示させることもできる。

また、この例では、反応情報の受信回数が増えるたびに対応する反応グラフ 1  
10 09 a、…の高さを更新して表示するようにしているが、予め設定された時間内に同一内容の反応情報がないと、対応する反応グラフ 109 a、…を消去する（徐々に高さを減じて行く）ようにしている。したがって、反応情報ごとに、一定時間内の累積度数を考慮しつつ現在の発現頻度を把握することが可能となる。

図 15 に示す表示画面 100 の画像表示領域 101 の左側には、受講者端末 6  
15 からの反応情報を時系列で一覧表示する反応記録表示領域 103 が設定されている。この実施形態においては、各反応情報の内容と、発信者である受講生とを対応付けて表示するようにしている。したがって、どの時間帯にどのユーザーからどのような反応が多かったのかを容易に把握することができる。

図 8 は、反応情報に対応する情報として、上述のユーザーアイコン、反応文字  
20 列、反応グラフ、反応記録を表示する場合におけるステップ S 5 の処理の詳細を表したものである。すなわち、ステップ S 5 において、講師端末 4 の CPU 42 は、ユーザーアイコン表示処理、反応文字列表示処理、反応グラフ表示処理、反応記録表示処理を行う（ステップ S 31、ステップ S 32、ステップ S 33、ステップ S 34）。

25 まず、ユーザーアイコン表示処理（ステップ S 31）について説明する。図 18 に示す各ユーザーアイコン 102 a、102 b、102 c、…は、上述のように、各受講生端末 6、6、…に対応しており、それぞれの受講生端末 6、6、…には、ユーザー ID（識別記号）が付与されている。なお、受信した反応情報には送信元 ID として送信元のユーザー ID が付されているから、反応情報をみれ

ば、どの受講生端末からの情報であるかが判別できるようになっている（図 1 3 参照）。

また、各ユーザーアイコン 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c、…は、それぞれ、個別のカウントダウンタイマー（図示せず）によって時間制御されており、それぞれのカウントダウンタイマーにはカウントダウンタイマー I D（識別記号）が付与されている。

したがって、各ユーザーアイコン 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c、…は、それぞれ、個別のユーザー I D およびカウントダウンタイマー I D と対応付けられていることになる。

10 このユーザーアイコン表示処理では、このように構成されたユーザーアイコン 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c、…ごとに表示処理を行うようにしている。表示処理の対象となるユーザーアイコンに対応するユーザー I D およびカウントダウンタイマー I D を、それぞれ、注目ユーザー I D および注目カウントダウンタイマー I D と呼ぶ。

15 図 9 に基づいて、ステップ S 3 1 のユーザーアイコン表示処理の内容を詳述する。講師端末 4 の C P U 4 2 は、まず、初期化処理を行う（ステップ S 4 1）。初期化処理においては、注目ユーザー I D および注目カウントダウンタイマー I D について所定の初期値を設定する。

つぎに C P U 4 2 は、受信した反応情報の送信元 I D が注目ユーザー I D に一致するか否かを判断し、一致すれば、注目ユーザー I D に対応するユーザーアイコンに対し反応情報に該当する色を付するとともに、注目カウントダウンタイマー I D で示されるカウントダウンタイマーをリセットし、ステップ S 3 2 に制御を移す（ステップ S 4 2 ～ステップ S 4 4）。

25 カウントダウンタイマーは、カウントダウンを行うタイマーであり、タイマーの値が“0”になるとカウントを停止し、リセットされると、再び所定の設定時間からカウントダウンを始める。ユーザーアイコン表示処理においては、カウントダウンタイマーの値が“0”になると、対応するユーザーアイコンに所定の表示（たとえば、黄色の点滅表示）を行う。つまり、このタイマーは、上記設定時間内にいずれの反応情報も示さない受講生端末（すなわち、無反応な受講生）を

識別するためのタイマーとして機能する。

上記設定時間はとくに限定されるものではないが、たとえば、1分ないし5分の間の適当な時間に設定される。また、評価対象情報の内容に応じて、講師端末4から、講師が自由に設定できるようにすることもできる。

5     上記ステップS 4 2において、受信した反応情報の送信元 I Dが注目ユーザー I Dに一致しない場合、C P U 4 2は、すべてのユーザー I Dについてステップ S 4 2のチェックを行ったかを判断し、未完了の場合には、次の注目ユーザー I Dおよび注目カウントダウンタイマー I Dを設定し、制御をステップ S 4 2に戻す（ステップ S 4 5，ステップ S 4 6）。

10     なお、ステップ S 4 5において、全てのユーザー I Dについてステップ S 4 2のチェックが完了したと判断した場合は、そのまま、制御をステップ S 3 2に移す。

つぎに、反応文字列表示処理（ステップ S 3 2）について説明する。この処理においては、受信した反応情報の内容である反応内容（たとえば、「なるほど」、

15     「???」。図 1 3 参照）に対応した反応文字列 1 0 8が表示されるが、反応文字列ごとに、個別のカウントダウンタイマー（図示せず）によって時間制御されており、それぞれのカウントダウンタイマーにはカウントダウンタイマー I Dが付与されている。

したがって、各反応内容に対応する反応文字列は、それぞれ、個別のカウント  
20     ダウンタイマー I Dと対応付けられていることになる。反応文字列表示処理では、この反応文字列ごとに表示処理を行うようにしている。表示処理の対象となる反応文字列に対応する反応内容を注目反応内容と呼び、表示処理の対象となる反応文字列に対応するカウントダウンタイマー I Dを注目カウントダウンタイマー I Dと呼ぶ。

25     図 1 0に基づいて、ステップ S 3 2の反応文字列表示処理の内容を詳述する。講師端末4のC P U 4 2は、まず、初期化処理を行う（ステップ S 5 1）。初期化処理においては、注目反応内容および注目カウントダウンタイマー I Dについて所定の初期値を設定する。

つぎにC P U 4 2は、受信した反応情報の内容が注目反応内容に一致するか否

かを判断し、一致すれば、注目反応内容に対応する反応文字列 1 0 8 を講師端末 4 の表示画面 1 0 0 の画像表示領域 1 0 1 に表示するとともに、注目カウントダウンタイマー I D で示されるカウントダウンタイマーをリセットし、ステップ S 3 3 に制御を移す（ステップ S 5 2 ～ステップ S 5 4）。

5 反応文字列表示処理においては、カウントダウンタイマーの値が“0”になるまで対応する反応文字列 1 0 8 を表示し、“0”になると、表示を消去する。このカウントダウンタイマーの設定時間はとくに限定されるものではないが、たとえば、3 秒程度に予め設定される。すなわち、反応文字列 1 0 8 は、予め設定された時間の間だけ表示される。

10 上記ステップ S 5 2 において、受信した反応情報の内容が注目反応内容に一致しない場合、CPU 4 2 は、すべての反応内容についてステップ S 5 2 のチェックを行ったかを判断し、未完了の場合には、次の注目反応内容および注目カウントダウンタイマー I D を設定し、制御をステップ S 5 2 に戻す（ステップ S 5 5, ステップ S 5 6）。

15 なお、ステップ S 5 5 において、全ての反応内容についてステップ S 5 2 のチェックが完了したと判断した場合は、そのまま、制御をステップ S 3 3 に移す。

つぎに、反応グラフ表示処理（ステップ S 3 3）について説明する。この処理においては、受信した反応内容（たとえば、「なるほど」、「???」、「なるほど」または「???」）に対応した反応グラフ 1 0 9 a、1 0 9 b、1 0 9 c の高さを、  
20 当該反応内容の受信回数に対応した高さに更新して表示するよう制御されるが、反応グラフごとに、個別のカウントダウンタイマー（図示せず）によって時間制御されており、それぞれのカウントダウンタイマーにはカウントダウンタイマー I D が付与されている。

したがって、各反応内容に対応する反応グラフは、それぞれ、個別のカウント  
25 ダウンタイマー I D と対応付けられていることになる。反応グラフ表示処理では、この反応グラフごとに表示処理を行うようにしている。表示処理の対象となる反応グラフに対応する反応内容を注目反応内容と呼び、表示処理の対象となる反応グラフに対応するカウントダウンタイマー I D を注目カウントダウンタイマー I D と呼ぶ。

図 1 1 に基づいて、ステップ S 3 3 の反応グラフ表示処理の内容を詳述する。  
講師端末 4 の CPU 4 2 は、まず、初期化処理を行う（ステップ S 6 1）。初期化処理においては、注目反応内容および注目カウントダウンタイマー ID について所定の初期値を設定する。

5 つぎに CPU 4 2 は、受信した反応情報の内容が注目反応内容に一致するか否かを判断し、一致すれば、注目反応内容に対応する反応グラフを更新して講師端末 4 の表示画面 1 0 0 の画像表示領域 1 0 1 に表示するとともに、注目カウントダウンタイマー ID で示されるカウントダウンタイマーをリセットし、ステップ S 3 4 に制御を移す（ステップ S 6 2 ～ステップ S 6 4）。

10 反応グラフ表示処理においては、カウントダウンタイマーの値が “0” になるまで、更新した反応グラフを表示し、“0” になると、表示を消去（反応グラフの高さを徐々に低く）する。このカウントダウンタイマーの設定時間はとくに限定されるものではないが、たとえば、3 秒程度に予め設定される。すなわち、更新された反応グラフは、予め設定された時間の間だけ表示され、その後、消去される（反応グラフの高さが徐々に低くなる）。

15 上記ステップ S 6 2 において、受信した反応情報の内容が注目反応内容に一致しない場合、CPU 4 2 は、すべての反応内容についてステップ S 6 2 のチェックを行ったかを判断し、未完了の場合には、次の注目反応内容および注目カウントダウンタイマー ID を設定し、制御をステップ S 6 2 に戻す（ステップ S 6 5, 20 ステップ S 6 6）。

なお、ステップ S 6 5 において、全ての反応内容についてステップ S 6 2 のチェックが完了したと判断した場合は、そのまま、制御をステップ S 3 4 に移す。

つぎに、図 8 に示す反応記録表示処理（ステップ S 3 4）について説明する。  
この処理においては、CPU 4 2 は、受信した反応情報の内容である反応内容（たとえば、「なるほど」、「???」。図 1 3 参照）と、送信元 ID とを対応づけたレコード（文字列）を、受信時刻順に、講師端末 4 の表示画面 1 0 0 の反応記録表示領域 1 0 3 に一覧表示する（図 1 5 参照）。

図 7 のステップ S 5 が、図 2 の反応情報表示手段 1 3 に対応し、図 8 のステップ S 3 1 ～ステップ S 3 4 が、図 2 のユーザーアイコン表示手段 1 3 a、反応文

字列表示手段 1 3 b、反応グラフ表示手段 1 3 c、および反応記録表示手段 1 3 d に、それぞれ対応する。

図 7 に戻って、このようにしてステップ S 5 の反応情報表示処理が終了すると、講師端末 4 の CPU 4 2 は、制御をステップ S 1 に戻し、ステップ S 1 ～ステップ S 5 の処理を繰り返す。なお、講師端末 4 にどのような反応情報に対応する情報の表示を行うかは、適宜、選択することができる。

一方、受講生端末 6 の CPU 6 2 は、他の受講生端末 6 からの反応情報（他ユーザー情報）を監視しており、他ユーザー情報を受信しなかった場合には、制御をステップ S 1 1 に戻し、他ユーザー情報を受信した場合は、受信した反応情報  
10 に対応する情報の表示を行う（ステップ S 1 6、ステップ S 1 7）。

前述のステップ S 1 5 の処理およびステップ S 1 7 の処理（反応情報表示処理）、は、いずれも、反応情報に対応する情報の表示場所が受講生端末 6 の表示画面 1 1 0 である点を除き、ステップ S 5 の反応情報表示処理と同様の処理であり、受講生端末 6 の表示画面 1 1 0 も、反応情報に対応する情報の表示については、講師  
15 端末 4 の表示画面 1 0 0 と同様の構成となる。なお、受講生端末 6 にどのような反応情報に対応する情報の表示を行うかは、適宜、選択することができる。受講生端末 6 の表示画面 1 0 0 の一例を示す図 1 7 は、受講生端末 6 に、反応情報に対応する表示を一切行わない場合の例である。

図 7 のステップ S 1 6 が、図 3 の他ユーザー情報取得手段 3 7 に対応し、ステップ S 1 5 およびステップ S 1 7 が、反応情報表示手段 3 3 に対応する。  
20

さて、図 7 のステップ S 2 において講師端末 4 から発信された評価対象情報、および、ステップ S 1 4 において受講生端末 6 から発信された反応情報は、いずれも、インターネット 8 を介してデータ管理サーバ 1 0 にも受信される。すなわち、データ管理サーバ 1 0 は、インターネット 8 を介して講師端末 4 および複数  
25 の受講生端末 6、6、…間で通信される情報（通信情報）を監視しており、通信情報を受信すると、通信情報データベース 8 0 に記憶する（ステップ S 2 1、ステップ S 2 2）。

通信情報データベース 8 0 に記憶される通信情報はとくに限定されるものではないが、たとえば、評価対象情報を構成する板書情報および各種制御命令情報、

ならびに、評価対象情報に対する反応情報が、記憶される。制御命令情報としては、たとえば、選択肢情報を表示画面に表示させるための選択肢表示命令情報、板書情報を表示画面から消すための板書消去命令情報、映像や写真の表示命令情報および消去命令情報がある。

- 5 図 13 に示すように、この実施形態においては、通信情報データベース 80 に、これら通信情報の情報内容が、情報種別と対応づけられ、受信時刻順に記憶されている。なお、受信時刻は、このデータ管理サーバ 10 の内部時刻であり、1/60 秒の単位を持つ。

- 板書情報の情報内容としては、たとえば、ペン先形状情報、カラーオプション  
10 情報、ストローク情報がある。ペン先形状情報は、板書する際のペン先形状を特定するための情報である。カラーオプション情報としては、使用インク情報、色情報がある。使用インク情報は、たとえば、インクの透明度を特定するための情報である。色情報は、インクの色を特定するための情報である。ストローク情報は、画像表示領域 101 におけるペン先の軌跡を示す多数の座標値により構成さ  
15 れている。ペン先の軌跡すなわち、画像表示領域 101 に板書された文字、図形、記号等は、ストローク情報として記載された多数の座標値を記載順にたどる線として表現されることになる。

- 選択肢表示命令の情報内容としては、たとえば、送信元 ID、送信先 ID、選択肢番号情報、選択肢内容情報がある。送信元 ID、送信先 ID は、それぞれ、  
20 選択肢情報の送信元、送信先を特定するための情報である。講師端末 4 から全受講生端末 6, 6, … に選択肢情報を送信する場合には、送信元 ID、送信先 ID は、いずれも省略可能となっている。特定の受講生にのみ選択肢情報を送信する場合には、送信元 ID、送信先 ID を記載する。選択肢番号情報は、選択肢の番号を特定するための情報である。選択肢内容情報は、選択肢として表示すべき内  
25 容（文字列）を特定するための情報である。

反応情報の情報内容としては、たとえば、送信元 ID、反応内容情報がある。送信元 ID は、反応情報の送信元を特定するための情報である。反応内容情報は、反応の内容を示す情報であり、たとえば、講師端末 4 から送信された評価対象情報に対する理解度を示す理解度情報や、講師端末 4 から送信された選択肢情報に

対する回答を示す選択肢回答情報がある。

後述のように、通信情報データベース 80 に記憶されている各通信情報に基づいて、講師端末 4 または受講生端末 6 で、評価対象情報、ならびに、反応情報に対応する情報の、一部または全部を再生することができる。

- 5      なお、通信情報データベースの構造は、これに限定されるものではない。たとえば、通信情報を複数のグループに分類し、グループごとに専用のテーブルに、受信時刻順に記憶させるようにしてもよい。この場合、たとえば、板書情報グループ、制御命令情報グループ、反応情報グループのように分類することもできる。

- 10      つぎに、通信情報再生処理について説明する。通信情報再生処理は、通常、講義終了後の適時に実行される。図 12 を参照しつつ、講師端末 4 において実行される通信情報再生処理について説明する。

- 15      講師端末 4 の CPU 42 は、講師端末 4 のキーボード 46 やマウス 48 などの入力装置を介して通信情報再生処理命令が入力されると、当該命令において指定された評価対象情報を送信するようデータ管理サーバ 10 に要求する（ステップ S71）。

上記通信情報再生処理命令は、評価対象情報要求信号および反応情報要求信号を含んでいる。評価対象情報要求信号は、送信を要求する評価対象情報を特定するための信号である。反応情報要求信号は、送信を要求する反応情報を特定するための信号である。

- 20      評価対象情報要求信号のデータ構造を図 14A に示す。評価対象情報要求信号は、この信号を含む通信情報再生処理命令を送信した時刻を表す送信時刻フィールド、送信を要求する情報の種別を示す要求情報種別フィールド、および、送信を要求する情報の内容を具体的に指定する要求情報内容フィールド、を含んでいる。

- 25      送信時刻は、この講師端末 4 の内部時刻であり、1/60 秒の単位を持つ。要求情報種別としては、たとえば画像情報がある。要求情報内容としては、たとえば、送信を要求する評価対象情報の開始時刻、時間間隔、枚数、がある。開始時刻は、たとえば、講義の開始を時刻“0”として 1/60 秒単位で表現される。時間間隔は、送信を要求する評価対象情報のサンプリング周期であり、たとえば、



1 / 6 0 秒単位で表現される。枚数は、送信を要求する評価対象情報のサンプル総数である。

したがって、図 1 4 A に例示した評価対象情報要求信号は、講義開始時点から 1 分間隔で合計 7 枚の画像情報を送信することを要求する信号であることが分かる。

5 反応情報要求信号のデータ構造を図 1 4 B に示す。反応情報要求信号も、上述の評価対象情報要求信号と同様に、送信時刻フィールド、要求情報種別フィールド、および、要求情報内容フィールド、を含んでいる。ただし、要求情報内容フィールドが対象ユーザー ID を指定するフィールドを含む点で、評価対象情報要求信号と異なる。対象ユーザー ID を指定することで、指定されたユーザー ID に対応する受講生端末 6 からの反応情報のみを送信するようデータ管理サーバ 1 0 に要求することができる。すなわち、特定の受講生の反応に着目して講義の状況を再現することが可能となる。

15 なお、図 1 4 B に例示した反応情報要求信号は、講義開始時点から 1 分間隔で合計 7 枚の全受講生を対象とする反応情報を送信することを要求する信号である。

図 1 2 に戻って、ステップ S 7 1 では、上述の評価対象情報要求信号（図 1 4 A 参照）がデータ管理サーバ 1 0 に送信されることになる。

20 データ管理サーバ 1 0 の CPU 2 2 は、インターネット 8 を介して評価対象情報要求信号を受信すると、当該信号にて指定された評価対象情報を通信情報データベース 8 0 から抽出し、抽出した評価対象情報を、インターネット 8 を介して、講師端末 4 宛に送信する（ステップ S 8 1）。

講師端末 4 の CPU 4 2 は、データ管理サーバ 1 0 から送られてきた評価対象情報（この場合は、画像情報）を受信して、これに対応する情報を、講師端末 4 の表示画面 1 0 0 に表示する（ステップ S 7 2）。

25 図 1 9 に示す表示画面 1 0 0 には、2 つの通信情報再生領域 1 2 1, 1 2 2 が設定されている。もちろん、表示画面 1 0 0 に設定される通信情報再生領域の数は限定されるものではなく、1 つであってもよいし、3 つ以上であってもよい。この例では、通信情報再生領域 1 2 1 に受講生全体の反応情報に対応する情報を表示し、通信情報再生領域 1 2 2 に特定の受講生の反応情報に対応する情報を表

示するようにしている。

ステップ S 7 2 において取得した評価対象情報は、通信情報再生領域 1 2 1 の評価対象情報再生領域 1 2 1 a に、時系列で表示される。この例では、講義開始から 1 分間隔でサンプリングされた合計 7 枚の画像情報 1 2 3, 1 2 3, …が、

5 左から右へと時系列で表示されている。

図 1 2 に示すように、講師端末 4 の CPU 4 2 は、つぎに、通信情報再生処理命令に含まれる反応情報要求信号（図 1 4 B 参照）で指定された反応情報を送信するよう、データ管理サーバ 1 0 に要求する（ステップ S 7 3 ～ステップ S 7 5）。

すなわち、反応情報要求信号で指定された対象ユーザー ID が全ユーザーである  
10 場合には全ユーザーを対象とした反応情報を、反応情報要求信号で指定された対象ユーザー ID が特定のユーザーである場合には当該ユーザーを対象とした反応情報を、それぞれ、送信するようデータ管理サーバ 1 0 に要求する。

具体的には、図 1 4 B に示すような反応情報要求信号がデータ管理サーバ 1 0 に送信されることになる。

15 データ管理サーバ 1 0 の CPU 2 2 は、インターネット 8 を介して反応情報要求信号を受信すると、当該信号にて指定された反応情報を通信情報データベース 8 0 から抽出し、抽出した反応情報を、インターネット 8 を介して、講師端末 4 宛に送信する（ステップ S 8 2）。

講師端末 4 の CPU 4 2 は、データ管理サーバ 1 0 から送られてきた反応情報  
20 情報を受信して、これに対応する情報を、講師端末 4 の表示画面 1 0 0 に表示する（ステップ S 7 6）。

ステップ S 7 6 において取得した反応情報に対応する情報として、たとえば、図 1 9 に示す反応情報推移グラフ 1 2 4、および、反応記録推移情報 1 2 5 がある。

25 反応情報推移グラフ 1 2 4 は、対象ユーザー ID により特定される受講生からの反応情報の推移を時系列でグラフ表示したものである。この実施形態においては、反応情報を反応内容別にグラフ表示している。すなわち、対象となる受講生からの反応情報の件数を、反応内容ごとに、上記サンプリング周期ごとに集計し、各集計値の推移をグラフ表示している。

図 1 9 の例における通信情報再生領域 1 2 1 の反応情報推移グラフ 1 2 4 は、講義開始からサンプリング周期（1 分）ごとの、全受講生についての、各反応内容（たとえば、「なるほど」、「???」、「なるほど」または「???」の 3 種の理解度情報）の集計値の推移を示す、3 つの折れ線グラフとして表示されている。

- 5 この例では、反応情報推移グラフ 1 2 4 は、評価対象情報再生領域 1 2 1 a に、評価対象情報と重ねて表示されている。もちろん、反応情報推移グラフ 1 2 4 の表示位置は、これに限定されるものではない。

- つぎに、反応記録推移情報 1 2 5 は、対象ユーザー ID により特定される受講生からの一定時間内（1 つのサンプリング周期内）の反応情報を時系列で（この場合は上下方向に並べて）一覧表示したものである。サンプリング周期ごとに生成された複数の反応記録推移情報 1 2 5 を、さらに、時系列で表示することで、反応記録再生領域 1 2 1 b を構成している。なお、この実施形態においては、反応記録推移情報 1 2 5 を表示する際、反応情報の内容と、発信者である受講者とを対応付けて表示するようにしている。

- 15 図 1 9 の例における通信情報再生領域 1 2 1 の反応記録再生領域 1 2 1 b には、講義開始からサンプリング周期（1 分）ごとの、全受講生を対象とした反応記録推移情報 1 2 5 が、時系列で（この場合は、左から右へと並べて）表示されている。

- 図 1 9 に示すように、通信情報再生領域 1 2 1 には、サンプリング周期ごとに、評価対象情報である画像情報 1 2 3 と、当該評価対象に対する反応を示す反応情報推移グラフ 1 2 4 および反応記録推移情報 1 2 5 を（この場合は、上下に）隣接して表示するようにしているから、あとで講義を時系列で分析することが可能となる。

- なお、図 1 9 に示すように、通信情報再生領域 1 2 1 の評価対象情報再生領域 1 2 1 a と反応記録再生領域 1 2 1 b との間には、評価対象情報および反応情報が受信された時刻（この実施形態においては、講義開始からの経過時間に相当）を表示する受信時刻表示領域 1 2 1 c が設けられている。

図 1 9 に示す通信情報再生領域 1 2 2 は、特定の受講生を対象とする点で、全受講生を対象とする通信情報再生領域 1 2 1 と異なる。通信情報再生領域 1 2 2

の評価対象情報再生領域 1 2 2 a、反応記録再生領域 1 2 2 b および受信時刻表示領域 1 2 2 c は、通信情報再生領域 1 2 1 の評価対象情報再生領域 1 2 1 a、反応記録再生領域 1 2 1 b および受信時刻表示領域 1 2 1 c に、それぞれ対応する。

- 5        このように、1つの表示画面 1 0 0 に、全受講生を対象とした通信情報再生領域 1 2 1 と特定の受講生を対象とする通信情報再生領域 1 2 2 とを、並べて表示すれば、両者の相違を容易に把握することが可能となり、好都合である。もちろん、1つの表示画面 1 0 0 に、複数の受講生を対象とする複数の通信情報再生領域を並べて表示することもできる。

- 10        図 1 2 のステップ S 7 1 ～ステップ S 7 6 が、図 2 の通信情報再生手段 1 4 に対応する。

- この実施形態においては、講師端末 4 において通信情報再生処理を行う場合を例に説明したが、受講生端末 6 において通信情報再生処理を行うこともできる。受講生端末 6 における通信情報再生処理は、データ管理サーバ 1 0 から取得した
- 15        通信情報に対応する情報の表示場所が受講生端末 6 の表示画面 1 1 0 である点を除き、上述のステップ S 7 1 ～ステップ S 7 6 に示す処理と同様の処理であり、これに対応するデータ管理サーバ 1 0 の処理も、上述のステップ S 8 1 およびステップ S 8 2 と同様の処理となる。また、受講生端末 6 の表示画面 1 1 0 も、通信情報に対応する情報の表示については、図 1 9 に示す講師端末 4 の表示画面 1
- 20        0 0 と同様の構成となる。

          なお、受講生端末 6 において通信情報再生処理を行う場合、特定の受講生を対象とする通信情報再生処理については、自己のみを対象とするよう限定してもよい。

- 図 1 2 のステップ S 7 1 ～ステップ S 7 6 に示す処理と同様の、受講生端末 6
- 25        における通信情報再生処理が、図 3 の通信情報再生手段 3 4 に対応する。

          なお、上述の実施形態においては、提供者側端末装置が講師端末であり、ユーザー側端末装置が受講生端末である場合、すなわち、情報通信網を介して行う遠隔授業に、この発明を適用した場合を例に説明したが、この発明はこれに限定されるものではない。たとえば、情報通信網を介して行う講演はもとより、プレゼ

ンテーション、会議、オークションなど、情報通信網を介して評価対象情報が提供されるとともに、これに対する反応を特別な設備を用いることなく的確に把握することが求められるシステムに適用することができる。

- 5      また、上述の実施形態においては、ユーザー側端末装置としてパーソナルコンピュータを例に説明したが、ユーザー側端末装置はパーソナルコンピュータに限定されるものではない。ユーザー側端末装置として、たとえば、携帯電話、携帯情報端末等も使用できる。

- 10      また、上述のブロック図、ハードウェア構成、フローチャート、データ構造、各種データの具体例等は例として挙げたものであり、本願発明は、上述のブロック図、ハードウェア構成、フローチャート、データ構造、各種データの具体例等に限定されるものではない。

また、データベースの数や種類も特に限定されるものではなく、上述のデータベースを分割して、複数のデータベースとすることもできる。

- 15      また、上述の実施形態においては、提供者側端末装置と通信情報記憶装置とを情報通信網を介して接続する場合を例に説明したが、この発明はこれに限定されるものではない。たとえば、提供者側端末装置と通信情報記憶装置とを直接接続したり、両装置を兼用する装置を用いたりしてもよい。また、通信情報記憶装置として、複数のコンピュータを分散配置することもできる。分散配置する場合は、情報通信網を介して相互に接続することもできる。

- 20      また、上述の実施形態においては、提供者側端末装置が1つの場合を例に説明したが、提供者側端末装置を複数用いることもできる。この場合、情報通信網を介して、提供者側端末装置相互を通信可能としたり、複数のユーザー側端末装置と複数の提供者側端末装置とを相互に通信可能としたりすることもできる。

- 25      また、通信情報記憶装置として、複数のコンピュータを分散配置することもできる。分散配置する場合は、情報通信網を介して相互に接続することもできる。

また、上述の実施形態においては、情報通信網としてインターネットを例に説明したが、情報通信網はインターネットに限定されるものではない。たとえば、LAN（ローカルエリアネットワーク）やWAN（ワイドエリアネットワーク）、イントラネット等を介して複数のコンピュータを接続するようなネットワークに

において本発明を実現するようにしてもよい。

なお、この実施形態においては、提供者側端末装置側のプログラムは、提供者側端末装置のハードディスクにインストールされたものを実行するようにしている。ただし、提供者側端末装置側のプログラムの保持形態はこれに限定されるものではない。たとえば、提供者側端末装置側のプログラムを、CD-ROM、フレキシブルディスク、磁気テープ等に記録するようにしてもよい。

さらに、有線や無線の情報通信網を介して提供者側端末装置側のプログラムを配信するようにしてもよい。また、提供者側端末装置側のプログラムをプログラム配布サーバ（図示せず）にインストールしておき、たとえばインターネットなどの情報通信網を介してローカルのコンピュータに提供者側端末装置側のプログラムを実行させるようにしてもよい。

また、上述の実施形態においては、ユーザー側端末装置側のプログラムを、その実行に先立ち、その都度、プログラム配布サーバから情報通信網を介してユーザー側端末装置の主メモリにロードさせ、プログラムが終了すると消滅させるようにしたが、ユーザー側端末装置側のプログラムの配布形態は、これに限定されるものではない。

たとえば、ユーザー側端末装置側のプログラムを、最初にプログラム配布サーバから情報通信網を介してユーザー側端末装置の外部記憶装置たとえばハードディスクにダウンロードさせ、外部記憶装置から主メモリにロードして実行させるようにしてもよい。このようにすれば、次回からは、プログラム配布サーバに接続することなく、プログラムを実行することができる。

また、ユーザー側端末装置側のプログラムを、たとえば、CD-ROM、フレキシブルディスク、磁気テープ等のような記録媒体で配布するようにしてもよい。

また、プログラムやデータの記録態様や配布態様は特に限定されるものではない。直接実行できる形で記録媒体に記録したり配布したりする他、たとえば、解凍して使用するように圧縮された形で記録媒体に記録したり配布したりすることもできる。

なお、上述の実施形態においては、コンピュータを用いて図2ないし図3の各機能を実現する場合を例に説明したが、図2ないし図3の機能の一部をハードウ

エアロジックを用いて構成するようにしてもよい。

この発明による反応情報表示システムは、提供者側表示装置を備えた提供者側  
端末装置と、ユーザー側入力操作装置とユーザー側表示装置とを備え情報通信網  
を介して提供者側端末装置と通信可能な複数のユーザー側端末装置と、を有する  
5 システムであって、提供者側端末装置は、評価対象情報を発信する評価対象情報  
発信手段を備え、ユーザー側端末装置は、提供者側端末装置により発信された評  
価対象情報を情報通信網を介して受信してユーザー側表示装置に表示する評価対  
象情報表示手段と、表示された評価対象情報に反応してユーザー側入力操作装置  
が操作されると当該ユーザー側端末装置と対応付けられた反応情報を発信する反  
10 応情報発信手段と、を備え、提供者側端末装置は、さらに、ユーザー側端末装置  
により発信された反応情報を情報通信網を介して受信するとともに受信した反応  
情報に対応した情報を提供者側表示装置に表示する反応情報表示手段を備えた、  
ことを特徴とする。

この発明による提供者側端末装置は、提供者側表示装置を備えた提供者側端  
15 末装置と、ユーザー側入力操作装置とユーザー側表示装置とを備え情報通信網を介  
して提供者側端末装置と通信可能な複数のユーザー側端末装置と、を有するシス  
テムに用いる提供者側端末装置であって、評価対象情報を発信する評価対象情報  
発信手段と、評価対象情報発信手段によって発信され情報通信網を介してユーザ  
ー側端末装置に受信されユーザー側表示装置に表示された評価対象情報に反応し  
20 てユーザー側入力操作装置が操作された結果発信される当該ユーザー側端末装置  
と対応付けられた反応情報を情報通信網を介して受信するとともに受信した反応  
情報に対応した情報を提供者側表示装置に表示する反応情報表示手段と、を備え  
た、ことを特徴とする。

この発明によるユーザー側端末装置は、提供者側表示装置を備えた提供者側端  
25 末装置と、ユーザー側入力操作装置とユーザー側表示装置とを備え情報通信網を  
介して提供者側端末装置と通信可能な複数のユーザー側端末装置と、を有するシ  
ステムに用いるユーザー側端末装置であって、提供者側端末装置により発信され  
た評価対象情報を情報通信網を介して受信してユーザー側表示装置に表示する評  
価対象情報表示手段と、表示された評価対象情報に反応してユーザー側入力操作

装置が操作されると、当該ユーザー側端末装置と対応付けられた反応情報であって、情報通信網を介して提供者側端末装置に送信され当該反応情報に対応した情報が提供者側表示装置に表示される反応情報を発信する反応情報発信手段と、を備えた、ことを特徴とする。

5      この発明によるコンピュータプログラム、およびコンピュータプログラムを記録した記録媒体は、提供者側表示装置を備えた提供者側端末装置と、ユーザー側入力操作装置とユーザー側表示装置とを備え情報通信網を介して提供者側端末装置と通信可能な複数のユーザー側端末装置と、を有するシステムに用いる提供者側端末装置を、評価対象情報を発信する評価対象情報発信手段と、評価対象情報  
10   発信手段によって発信され情報通信網を介してユーザー側端末装置に受信されユーザー側表示装置に表示された評価対象情報に反応してユーザー側入力操作装置が操作された結果発信される当該ユーザー側端末装置と対応付けられた反応情報を情報通信網を介して受信するとともに受信した反応情報に対応した情報を提供者側表示装置に表示する反応情報表示手段と、して機能させることを特徴とする。

15      この発明によるコンピュータプログラム、およびコンピュータプログラムを記録した記録媒体は、提供者側表示装置を備えた提供者側端末装置と、ユーザー側入力操作装置とユーザー側表示装置とを備え情報通信網を介して提供者側端末装置と通信可能な複数のユーザー側端末装置と、を有するシステムに用いるユーザー側端末装置を、提供者側端末装置により発信された評価対象情報を情報通信網  
20   を介して受信してユーザー側表示装置に表示する評価対象情報表示手段と、表示された評価対象情報に反応してユーザー側入力操作装置が操作されると、当該ユーザー側端末装置と対応付けられた反応情報であって、情報通信網を介して提供者側端末装置に送信され当該反応情報に対応した情報が提供者側表示装置に表示される反応情報を発信する反応情報発信手段と、して機能させることを特徴とする。  
25      る。

つまり、この発明による反応情報表示システム、提供者側端末装置、ユーザー側端末装置、コンピュータプログラム、およびコンピュータプログラムを記録した記録媒体においては、提供者側端末装置と複数のユーザー側端末装置とが、情報通信網を介して通信可能となっており、提供者側端末装置は、評価対象情報を



発信し、ユーザー側端末装置は、発信された評価対象情報を情報通信網を介して受信してユーザー側表示装置に表示し、表示された評価対象情報に反応してユーザー側入力操作装置が操作されると当該ユーザー側端末装置と対応付けられた反応情報を発信し、提供者側端末装置は、さらに、発信された反応情報を情報通信網を介して受信するとともに受信した反応情報に対応した情報を提供者側表示装置に表示するよう構成されている。

したがって、ユーザー（たとえば、受講者）は、情報提供者（たとえば、講師）から送信されユーザー側表示装置（たとえば、LCD）に表示された評価対象情報（たとえば、講義内容）を見て、これに対する反応（たとえば、「なるほど」）を、ユーザー側入力操作装置（たとえば、キーボードやマウス）を操作して、情報提供者に伝えることができる。情報提供者は、提供者側表示装置（たとえば、LCD）に表示された、当該反応に対応する情報を見ることで、送信した評価対象情報に対してどのユーザーがどのような反応を示したかを、即座に知ることができる。

すなわち、特別の装備を用いない簡易な構成でありながら、情報通信網を介して提供される1つの評価対象情報に対する多数のユーザーの反応をリアルタイムで容易に把握することができる。このため、情報提供者は、全ユーザーが同じ場所で情報提供者に対面して評価対象情報を見聞きしているのと同様の臨場感を味わうことができる。

また、この発明による反応情報表示システム、提供者側端末装置、コンピュータプログラム、およびコンピュータプログラムを記録した記録媒体においては、反応情報表示手段は、各ユーザー側端末装置と対応付けられた複数のユーザーアイコン表示領域を整列配置したユーザーアイコン集合表示領域を、提供者側表示装置の一部に設定し、各ユーザー側端末装置からの反応情報に対応する情報を、対応するユーザーアイコン表示領域にアイコン表示するよう制御するユーザーアイコン表示手段を備えたこと、を特徴とする。

つまり、提供者側表示装置に、各ユーザーに対応した複数のユーザーアイコンを集合的に表示することができる。各ユーザーからの反応は、対応するユーザーアイコン表示領域に、その反応に対応したアイコンとして表示される。

したがって、情報提供者は、提供者側表示装置に設定されたユーザーアイコン集合表示領域を見ることで、送信した評価対象情報に対してどのユーザーがどのような反応を示したかを、一目で把握することができる。

また、この発明による反応情報表示システムおよび提供者側端末装置においては、システムは、さらに、当該システムを構成する各端末装置間で通信される情報の内容を通信時刻および情報種別と関連付けて記憶する通信情報データベースを有する通信情報記憶装置、を備え、提供者側端末装置は、さらに、通信情報データベースに記憶されている各端末装置間で通信された情報の一部または全部を通信時刻および情報種別を指定して取得し、取得した情報に対応する情報を提供者側表示装置に再生表示する通信情報再生手段を備えたこと、を特徴とする。

この発明によるコンピュータプログラム、およびコンピュータプログラムを記録した記録媒体においては、システムは、さらに、当該システムを構成する各端末装置間で通信される情報の内容を通信時刻および情報種別と関連付けて記憶する通信情報データベースを有する通信情報記憶装置、を備え、当該コンピュータプログラムは、さらに、提供者側端末装置を、通信情報データベースに記憶されている各端末装置間で通信された情報の一部または全部を通信時刻および情報種別を指定して取得し、取得した情報に対応する情報を提供者側表示装置に再生表示する通信情報再生手段として機能させること、を特徴とする。

つまり、この発明による反応情報表示システム、提供者側端末装置、コンピュータプログラム、およびコンピュータプログラムを記録した記録媒体においては、各端末装置間で通信される情報の内容が、通信時刻および情報種別と関連付けて通信情報データベースに記憶され、情報提供者は、通信情報データベースに記憶されている情報の一部または全部を通信時刻および情報種別を指定して取得し、取得した情報に対応する情報を提供者側表示装置に再生表示することができる。

したがって、情報提供者は、提供者側表示装置に再生表示された情報を見ることで、送信した評価対象情報に対してユーザーがどの時点でどのような反応を示したかを、あとで確認することができる。

また、この発明によるユーザー側端末装置においては、当該ユーザー側端末装置は、情報通信網を介して他のユーザー側端末装置とも通信可能であり、さらに、

他のユーザー側端末装置により発信された反応情報を情報通信網を介して受信する他ユーザー情報取得手段と、各ユーザー側端末装置からの反応情報に対応した情報をユーザー側表示装置に表示する反応情報表示手段と、を備えたこと、を特徴とする。

- 5      この発明によるコンピュータプログラム、およびコンピュータプログラムを記録した記録媒体においては、ユーザー側端末装置は、情報通信網を介して他のユーザー側端末装置とも通信可能であり、当該コンピュータプログラムは、さらに、ユーザー側端末装置を、他のユーザー側端末装置により発信された反応情報を情報通信網を介して受信する他ユーザー情報取得手段と、各ユーザー側端末装置からの反応情報に対応した情報をユーザー側表示装置に表示する反応情報表示手段と、して機能させること、を特徴とする。
- 10

- つまり、この発明によるユーザー側端末装置、コンピュータプログラム、およびコンピュータプログラムを記録した記録媒体においては、ユーザー側端末装置は、情報通信網を介して他のユーザー側端末装置とも通信可能であり、他のユーザー側端末装置により発信された反応情報を情報通信網を介して受信し、各ユーザー側端末装置からの反応情報に対応した情報をユーザー側表示装置に表示することができる。
- 15

- したがって、ユーザーは、情報提供者から送信された評価対象情報に対して他のユーザーがどのような反応を示したかを、即座に知ることができる。このため、各ユーザーは、全ユーザーが同じ場所で情報提供者に直面して評価対象情報を見聞きしているのと同様の臨場感を味わうことができる。
- 20

- また、この発明によるユーザー側端末装置、コンピュータプログラム、およびコンピュータプログラムを記録した記録媒体においては、反応情報表示手段は、各ユーザー側端末装置と対応付けられた複数のユーザーアイコン表示領域を整理配置したユーザーアイコン集合表示領域を、ユーザー側表示装置の一部に設定し、各ユーザー側端末装置からの反応情報に対応する情報を、対応するユーザーアイコン表示領域にアイコン表示するよう制御するユーザーアイコン表示手段を備えたこと、を特徴とする。
- 25

つまり、ユーザー側表示装置に、他のユーザーを含む各ユーザーに対応した複

数のユーザーアイコンを集合的に表示することができる。各ユーザーからの反応は、対応するユーザーアイコン表示領域に、その反応に対応したアイコンとして表示される。

したがって、各ユーザーは、ユーザー側表示装置に設定されたユーザーアイコン集合表示領域を見ることで、受信した評価対象情報に対してどのユーザーがどのような反応を示したかを、一目で把握することができる。

また、この発明によるユーザー側端末装置においては、システムは、さらに、当該システムを構成する各端末装置間で通信される情報の内容を通信時刻および情報種別と関連付けて記憶する通信情報データベースを有する通信情報記憶装置、  
10 を備え、当該ユーザー側端末装置は、情報通信網を介して通信情報記憶装置とも通信可能であり、さらに、通信情報データベースに記憶されている各端末装置間で通信された情報の一部または全部を通信時刻および情報種別を指定して取得し、取得した情報に対応する情報をユーザー側表示装置に再生表示する通信情報再生手段を備えたこと、を特徴とする。

この発明によるコンピュータプログラム、およびコンピュータプログラムを記録した記録媒体においては、システムは、さらに、当該システムを構成する各端末装置間で通信される情報の内容を通信時刻および情報種別と関連付けて記憶する通信情報データベースを有する通信情報記憶装置、を備え、ユーザー側端末装置は、情報通信網を介して通信情報記憶装置とも通信可能であり、当該コンピュータプログラムは、さらに、ユーザー端末装置を、通信情報データベースに記憶  
20 されている各端末装置間で通信された情報の一部または全部を通信時刻および情報種別を指定して取得し、取得した情報に対応する情報をユーザー側表示装置に再生表示する通信情報再生手段として機能させること、を特徴とする。

つまり、この発明によるユーザー側端末装置、コンピュータプログラム、およびコンピュータプログラムを記録した記録媒体においては、各端末装置間で通信  
25 される情報の内容が、通信時刻および情報種別と関連付けて通信情報データベースに記憶され、ユーザーは、通信情報データベースに記憶されている情報の一部または全部を通信時刻および情報種別を指定して取得し、取得した情報に対応する情報をユーザー側表示装置に再生表示することができる。

したがって、ユーザーは、ユーザー側表示装置に再生表示された情報を見ることで、再度、評価対象情報を確認することができる。また、評価対象情報に対して自分自身や他のユーザーがどの時点でどのような反応を示したかを、あとで確認することができる。

- 5 上記においては、本発明を好ましい実施形態として説明したが、各用語は、限定のために用いたのではなく、説明のために用いたものであって、本発明の範囲および精神を逸脱することなく、添付のクレームの範囲において、変更することができるものである。

## 請求の範囲

1. 提供者側表示装置を備えた提供者側端末装置と、

ユーザー側入力操作装置とユーザー側表示装置とを備え情報通信網を介して提

5 供者側端末装置と通信可能な、複数のユーザー側端末装置と、

を有するシステムであって、

提供者側端末装置は、評価対象情報を発信する評価対象情報発信手段を備え、

ユーザー側端末装置は、提供者側端末装置により発信された評価対象情報を情報通信網を介して受信してユーザー側表示装置に表示する評価対象情報表示手段

10 と、表示された評価対象情報に反応してユーザー側入力操作装置が操作されると当該ユーザー側端末装置と対応付けられた反応情報を発信する反応情報発信手段と、を備え、

提供者側端末装置は、さらに、ユーザー側端末装置により発信された反応情報を情報通信網を介して受信するとともに受信した反応情報に対応した情報を提供

15 者側表示装置に表示する反応情報表示手段を備えた、

反応情報表示システム。

2. 請求項1の反応情報表示システムにおいて、

前記反応情報表示手段は、各ユーザー側端末装置と対応付けられた複数のユーザーアイコン表示領域を整列配置したユーザーアイコン集合表示領域を、提供者側表示装置の一部に設定し、各ユーザー側端末装置からの反応情報に対応する情報を、対応するユーザーアイコン表示領域にアイコン表示するよう制御するユーザーアイコン表示手段を備えたこと、

を特徴とするもの。

25

3. 請求項1の反応情報表示システムにおいて、

当該反応情報表示システムは、さらに、当該システムを構成する前記各端末装置間で通信される情報の内容を通信時刻および情報種別と関連付けて記憶する通信情報データベースを有する通信情報記憶装置、を備え、

提供者側端末装置は、さらに、通信情報データベースに記憶されている前記各端末装置間で通信された情報の一部または全部を通信時刻および情報種別を指定して取得し、取得した情報に対応する情報を提供者側表示装置に再生表示する通信情報再生手段を備えたこと、

5       を特徴とするもの。

4.     提供者側表示装置を備えた提供者側端末装置と、

          ユーザー側入力操作装置とユーザー側表示装置とを備え情報通信網を介して提供者側端末装置と通信可能な、複数のユーザー側端末装置と、

10       を有するシステムに用いる提供者側端末装置であって、

          評価対象情報を発信する評価対象情報発信手段と、

          評価対象情報発信手段によって発信され情報通信網を介してユーザー側端末装置に受信されユーザー側表示装置に表示された評価対象情報に反応してユーザー側入力操作装置が操作された結果発信される当該ユーザー側端末装置と対応付け  
15       られた反応情報を情報通信網を介して受信するとともに受信した反応情報に対応した情報を提供者側表示装置に表示する反応情報表示手段と、

          を備えた、

          提供者側端末装置。

20     5.     請求項4の提供者側端末装置において、

          前記反応情報表示手段は、各ユーザー側端末装置と対応付けられた複数のユーザーアイコン表示領域を整列配置したユーザーアイコン集合表示領域を、提供者側表示装置の一部に設定し、各ユーザー側端末装置からの反応情報に対応する情報を、対応するユーザーアイコン表示領域にアイコン表示するよう制御するユーザーアイコン表示手段を備えたこと、

25       を特徴とするもの。

6.     請求項4の提供者側端末装置において、

          前記システムは、さらに、当該システムを構成する前記各端末装置間で通信さ

れる情報の内容を通信時刻および情報種別と関連付けて記憶する通信情報データベースを有する通信情報記憶装置、を備え、

- 5 当該提供者側端末装置は、さらに、通信情報データベースに記憶されている前記各端末装置間で通信された情報の一部または全部を通信時刻および情報種別を指定して取得し、取得した情報に対応する情報を提供者側表示装置に再生表示する通信情報再生手段を備えたこと、
- を特徴とするもの。

7. 提供者側表示装置を備えた提供者側端末装置と、
- 10 ユーザー側入力操作装置とユーザー側表示装置とを備え情報通信網を介して提供者側端末装置と通信可能な、複数のユーザー側端末装置と、
- を有するシステムに用いるユーザー側端末装置であって、
- 提供者側端末装置により発信された評価対象情報を情報通信網を介して受信してユーザー側表示装置に表示する評価対象情報表示手段と、
- 15 表示された評価対象情報に反応してユーザー側入力操作装置が操作されると、当該ユーザー側端末装置と対応付けられた反応情報であって、情報通信網を介して提供者側端末装置に送信され当該反応情報に対応した情報が提供者側表示装置に表示される反応情報を発信する反応情報発信手段と、
- を備えた、
- 20 ユーザー側端末装置。

8. 請求項7のユーザー側端末装置において、
- 当該ユーザー側端末装置は、情報通信網を介して他のユーザー側端末装置とも通信可能であり、
- 25 さらに、
- 他のユーザー側端末装置により発信された反応情報を情報通信網を介して受信する他ユーザー情報取得手段と、
- 各ユーザー側端末装置からの反応情報に対応した情報をユーザー側表示装置に表示する反応情報表示手段と、



を備えたこと、  
を特徴とするもの。

9. 請求項8のユーザー側端末装置において、

- 5 前記反応情報表示手段は、各ユーザー側端末装置と対応付けられた複数のユーザーアイコン表示領域を整列配置したユーザーアイコン集合表示領域を、ユーザー側表示装置の一部に設定し、各ユーザー側端末装置からの反応情報に対応する情報を、対応するユーザーアイコン表示領域にアイコン表示するよう制御するユーザーアイコン表示手段を備えたこと、
- 10 を特徴とするもの。

10. 請求項7のユーザー側端末装置において、

- 前記システムは、さらに、当該システムを構成する前記各端末装置間で通信される情報の内容を通信時刻および情報種別と関連付けて記憶する通信情報データベースを有する通信情報記憶装置、を備え、
- 15 当該ユーザー側端末装置は、情報通信網を介して通信情報記憶装置とも通信可能であり、
- さらに、通信情報データベースに記憶されている前記各端末装置間で通信された情報の一部または全部を通信時刻および情報種別を指定して取得し、取得した
- 20 情報に対応する情報をユーザー側表示装置に再生表示する通信情報再生手段を備えたこと、
- を特徴とするもの。

11. 提供者側表示装置を備えた提供者側端末装置と、

- 25 ユーザー側入力操作装置とユーザー側表示装置とを備え情報通信網を介して提供者側端末装置と通信可能な、複数のユーザー側端末装置と、
- を有するシステムに用いる提供者側端末装置を、
- 評価対象情報を発信する評価対象情報発信手段と、
- 評価対象情報発信手段によって発信され情報通信網を介してユーザー側端末装

置に受信されユーザー側表示装置に表示された評価対象情報に反応してユーザー側入力操作装置が操作された結果発信される当該ユーザー側端末装置と対応付けられた反応情報を情報通信網を介して受信するとともに受信した反応情報に対応した情報を提供者側表示装置に表示する反応情報表示手段と、

5       して機能させるためのコンピュータプログラム。

1 2.   請求項 1 1 のコンピュータプログラムにおいて、

前記反応情報表示手段は、各ユーザー側端末装置と対応付けられた複数のユーザーアイコン表示領域を整列配置したユーザーアイコン集合表示領域を、提供者  
10   側表示装置の一部に設定し、各ユーザー側端末装置からの反応情報に対応する情報を、対応するユーザーアイコン表示領域にアイコン表示するよう制御するユーザーアイコン表示手段を備えたこと、  
を特徴とするもの。

15   1 3.   請求項 1 1 のコンピュータプログラムにおいて、

前記システムは、さらに、当該システムを構成する前記各端末装置間で通信される情報の内容を通信時刻および情報種別と関連付けて記憶する通信情報データベースを有する通信情報記憶装置、を備え、

当該コンピュータプログラムは、さらに、提供者側端末装置を、通信情報データベースに記憶されている前記各端末装置間で通信された情報の一部または全部  
20   を通信時刻および情報種別を指定して取得し、取得した情報に対応する情報を提供者側表示装置に再生表示する通信情報再生手段として機能させること、  
を特徴とするもの。

25   1 4.   提供者側表示装置を備えた提供者側端末装置と、

ユーザー側入力操作装置とユーザー側表示装置とを備え情報通信網を介して提供者側端末装置と通信可能な、複数のユーザー側端末装置と、

を有するシステムに用いるユーザー側端末装置を、

提供者側端末装置により発信された評価対象情報を情報通信網を介して受信し

てユーザー側表示装置に表示する評価対象情報表示手段と、

表示された評価対象情報に反応してユーザー側入力操作装置が操作されると、当該ユーザー側端末装置と対応付けられた反応情報であって、情報通信網を介して提供者側端末装置に送信され当該反応情報に対応した情報が提供者側表示装置

5 に表示される反応情報を発信する反応情報発信手段と、

して機能させるためのコンピュータプログラム。

1 5. 請求項 1 4 のコンピュータプログラムにおいて、

10 当該ユーザー側端末装置は、情報通信網を介して他のユーザー側端末装置とも通信可能であり、

当該コンピュータプログラムは、さらに、ユーザー側端末装置を、

他のユーザー側端末装置により発信された反応情報を情報通信網を介して受信する他ユーザー情報取得手段と、

15 各ユーザー側端末装置からの反応情報に対応した情報をユーザー側表示装置に表示する反応情報表示手段と、

して機能させること、を特徴とするもの。

1 6. 請求項 1 5 のコンピュータプログラムにおいて、

20 前記反応情報表示手段は、各ユーザー側端末装置と対応付けられた複数のユーザーアイコン表示領域を整列配置したユーザーアイコン集合表示領域を、ユーザー側表示装置の一部に設定し、各ユーザー側端末装置からの反応情報に対応する情報を、対応するユーザーアイコン表示領域にアイコン表示するよう制御するユーザーアイコン表示手段を備えたこと、

を特徴とするもの。

25

1 7. 請求項 1 4 のコンピュータプログラムにおいて、

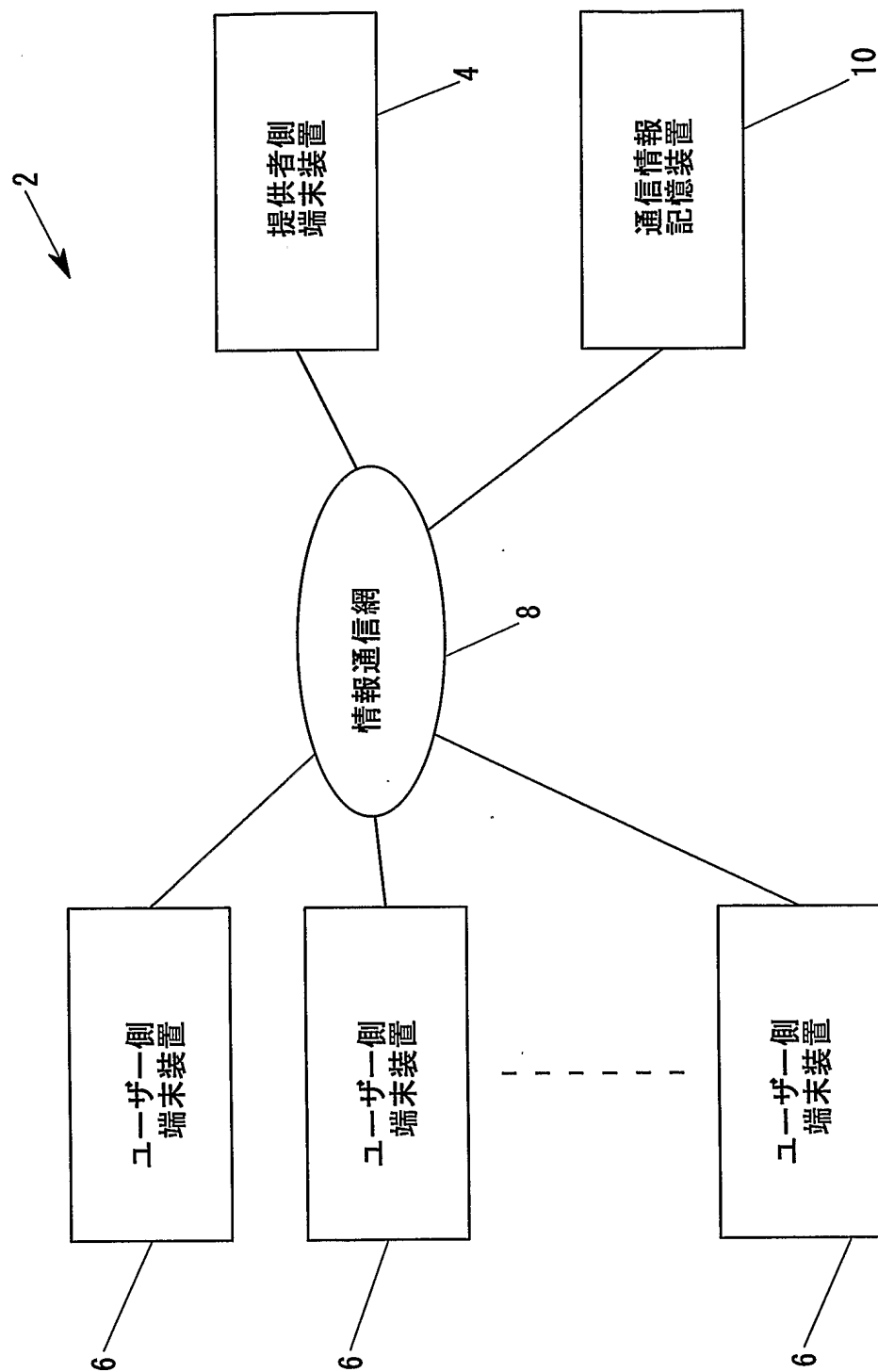
前記システムは、さらに、当該システムを構成する前記各端末装置間で通信される情報の内容を通信時刻および情報種別と関連付けて記憶する通信情報データベースを有する通信情報記憶装置、を備え、

当該ユーザー側端末装置は、情報通信網を介して通信情報記憶装置とも通信可能であり、

- 当該コンピュータプログラムは、さらに、ユーザー端末装置を、通信情報データベースに記憶されている前記各端末装置間で通信された情報の一部または全部
- 5   を通信時刻および情報種別を指定して取得し、取得した情報に対応する情報をユーザー側表示装置に再生表示する通信情報再生手段として機能させること、
- を特徴とするもの。

18.   請求項11ないし17のいずれかのコンピュータプログラムを記録した
- 10   記録媒体。

Fig.1



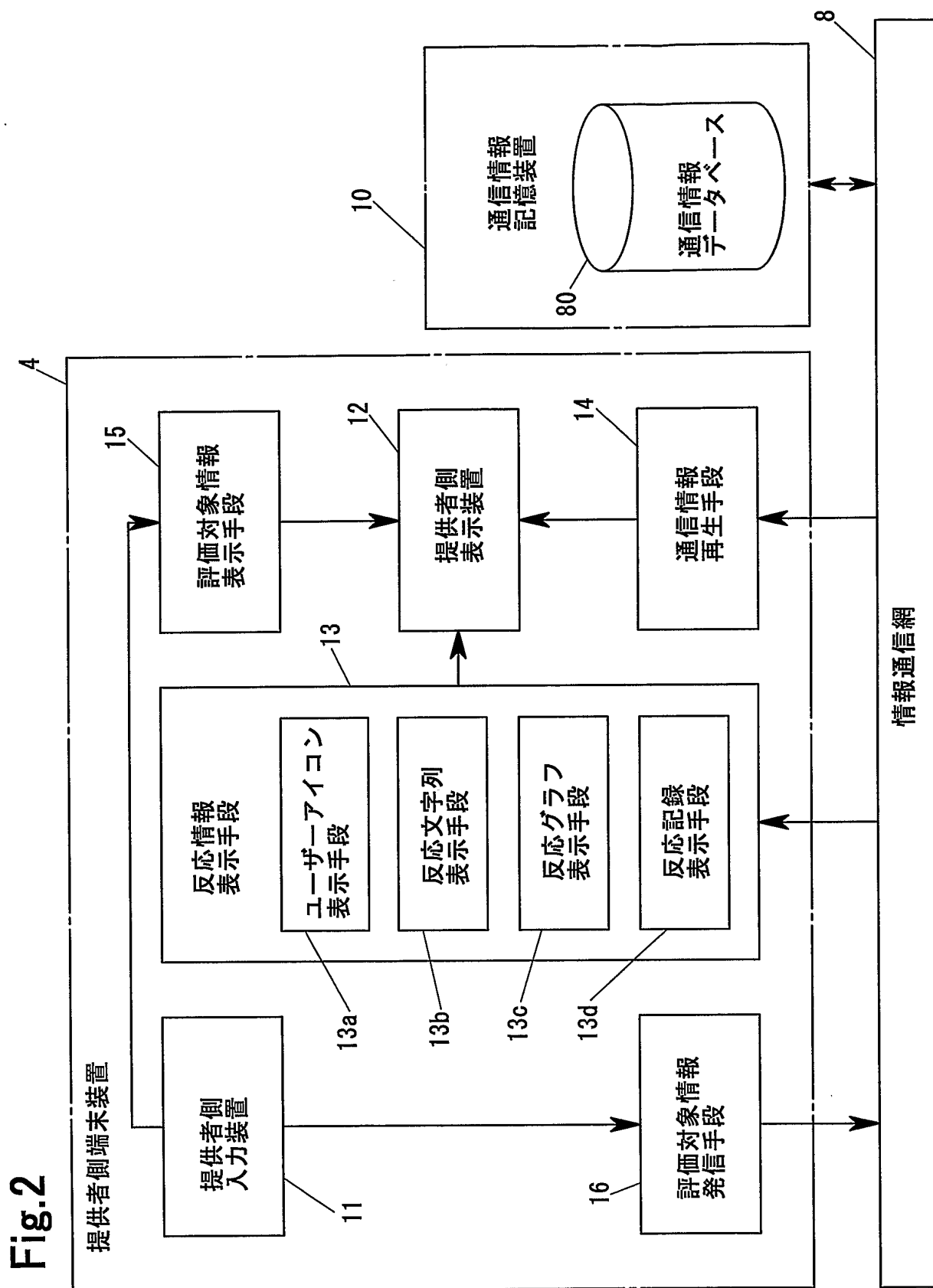


Fig.3

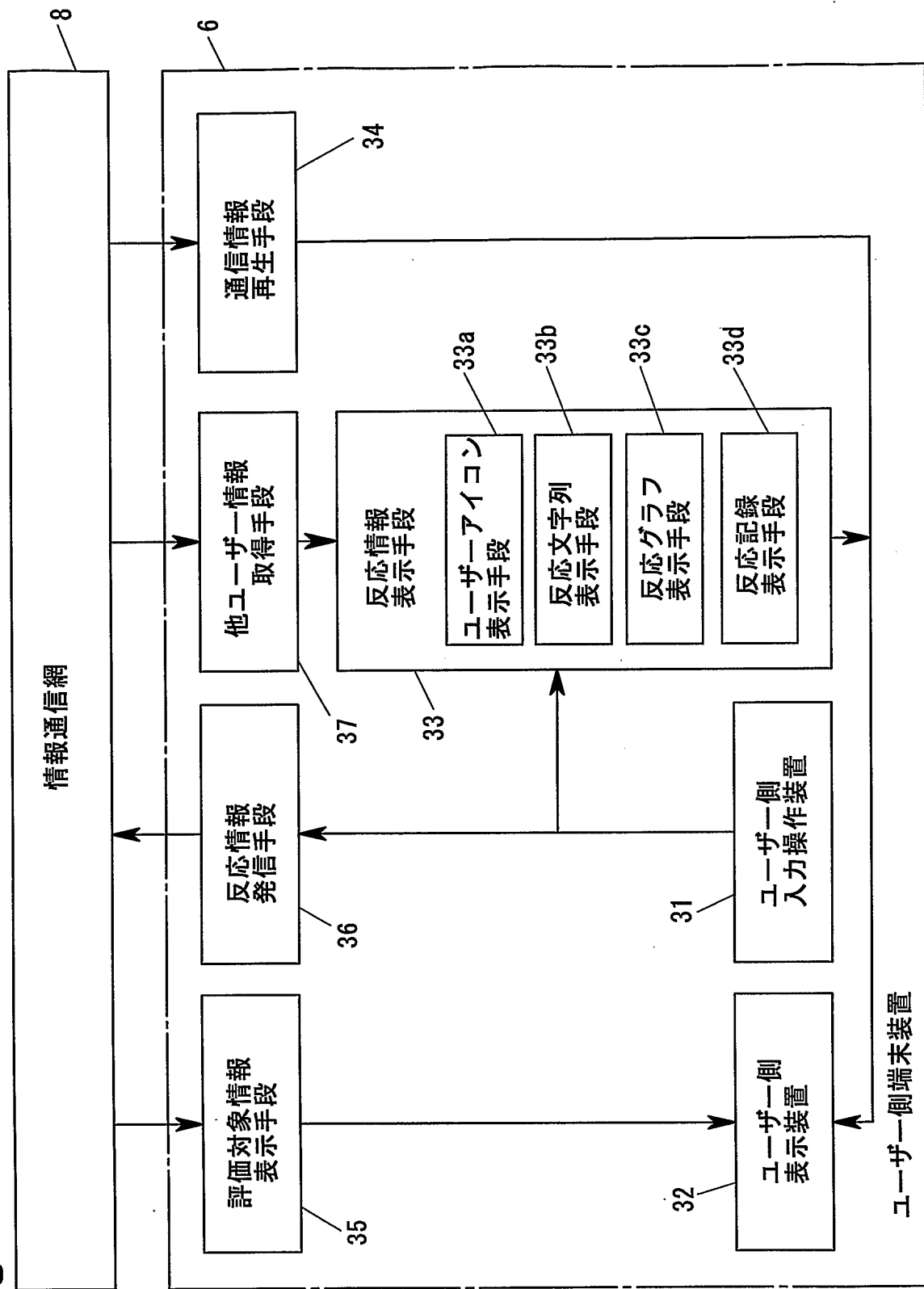


Fig.4

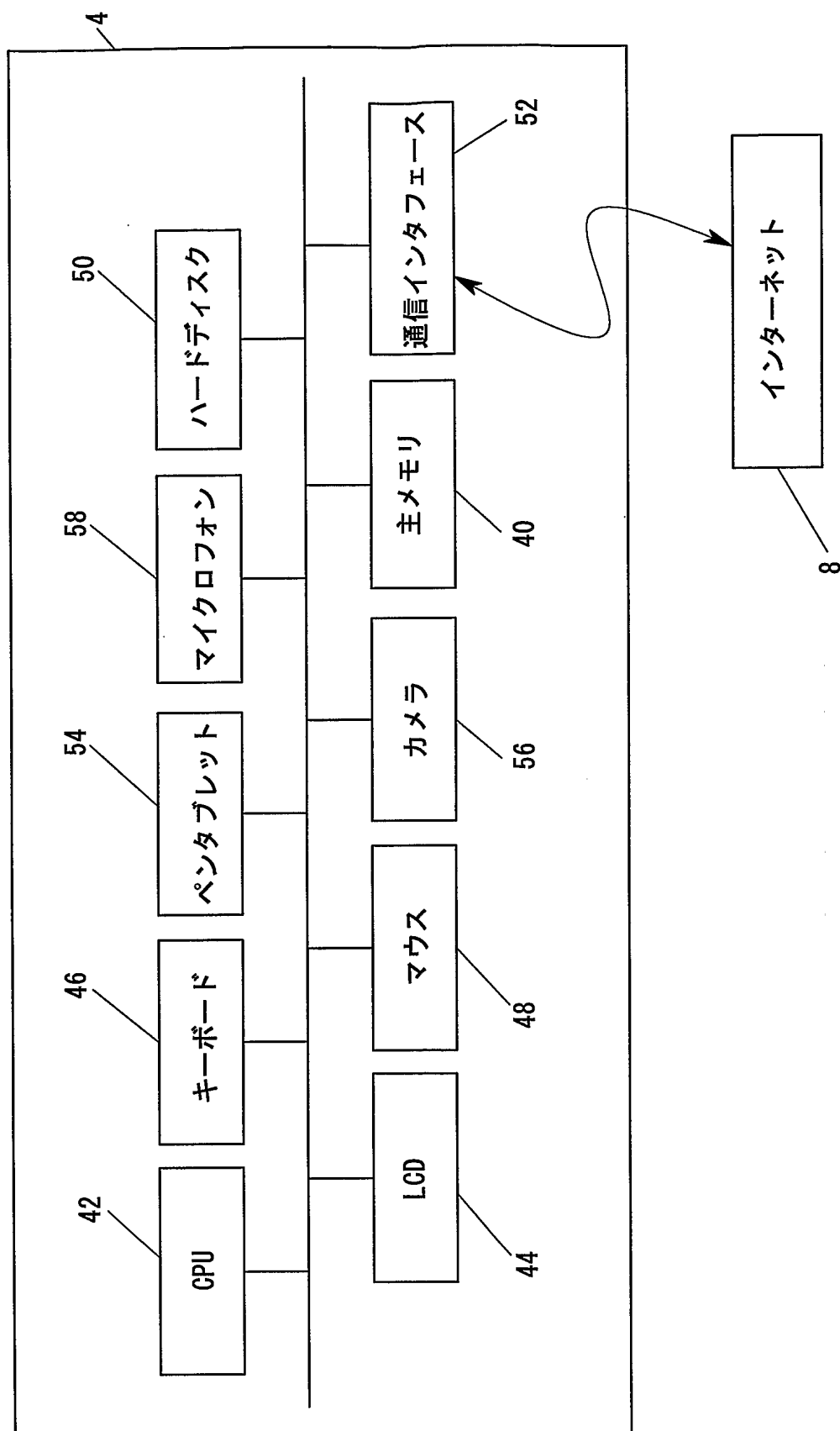




Fig.5

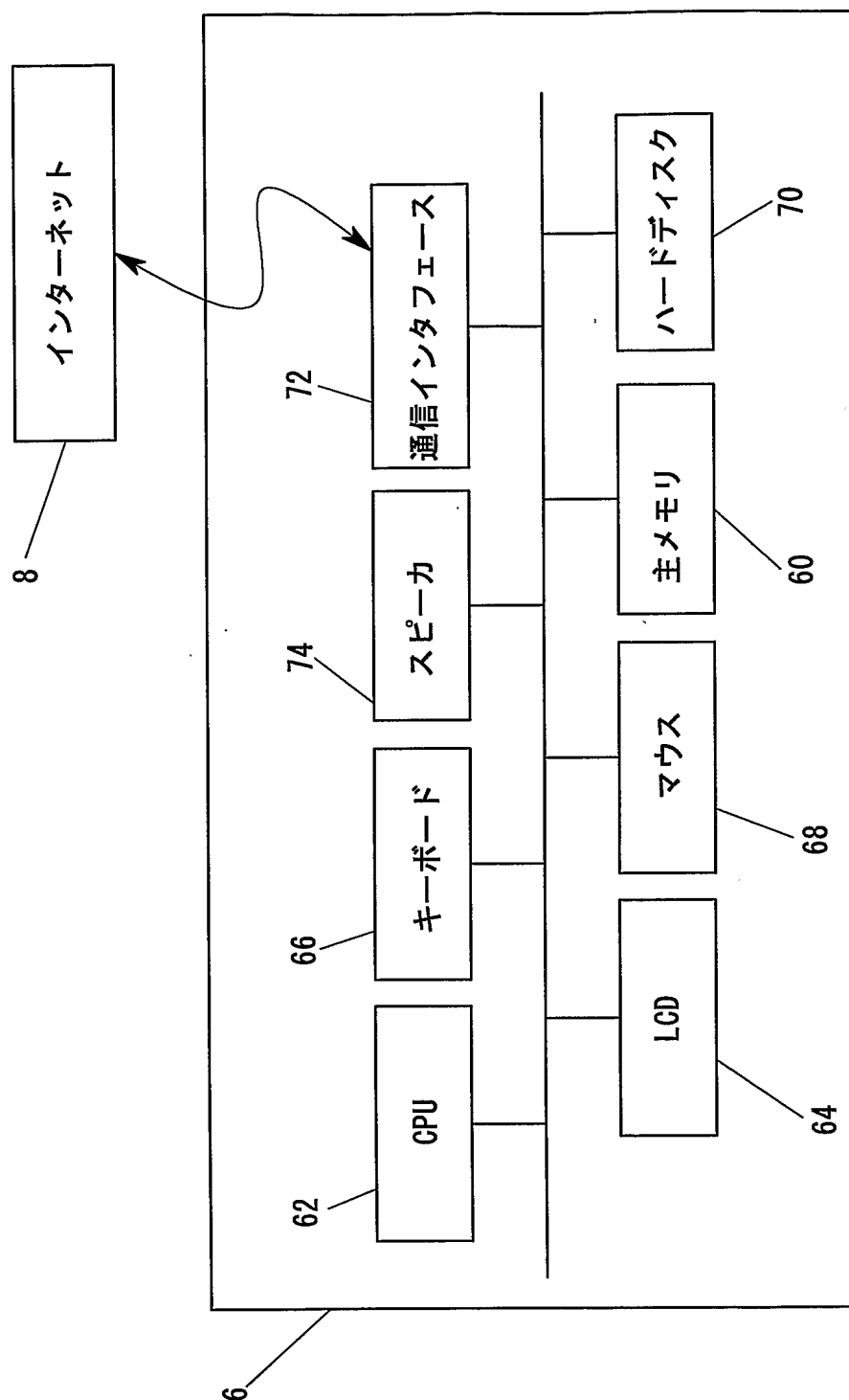


Fig.6

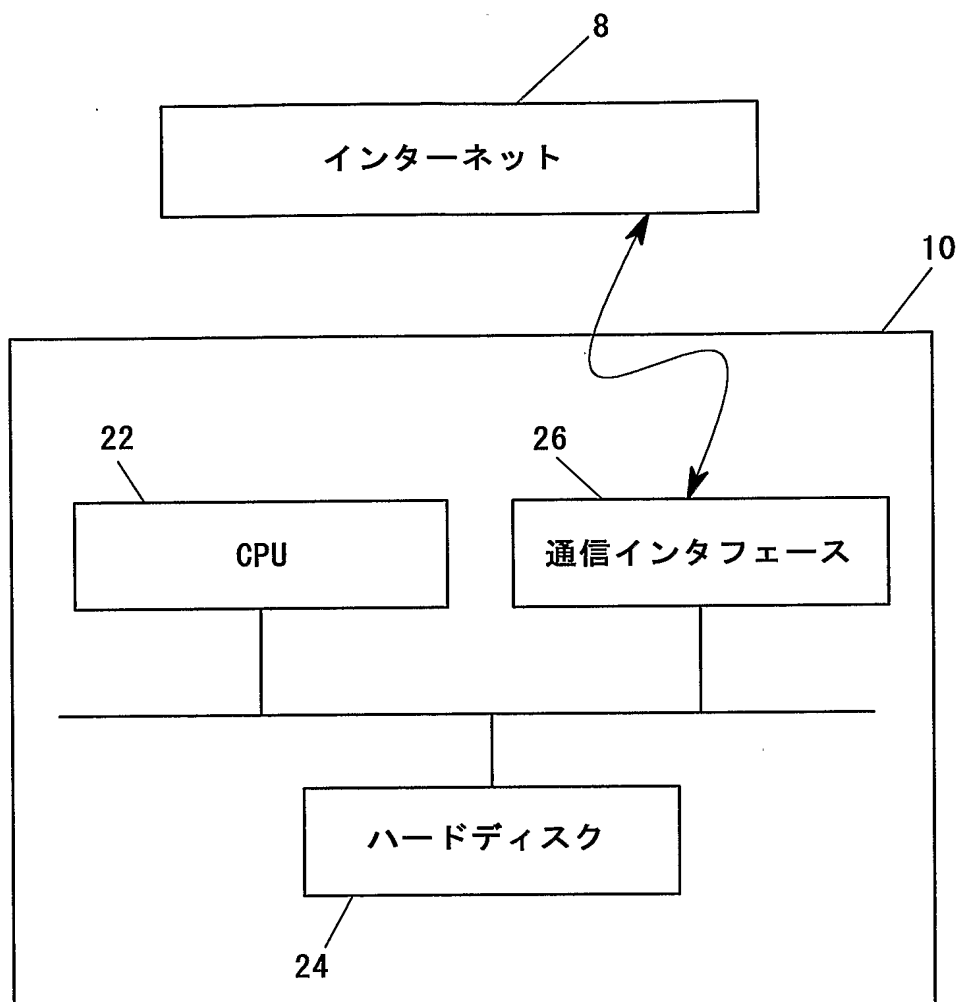


Fig.7

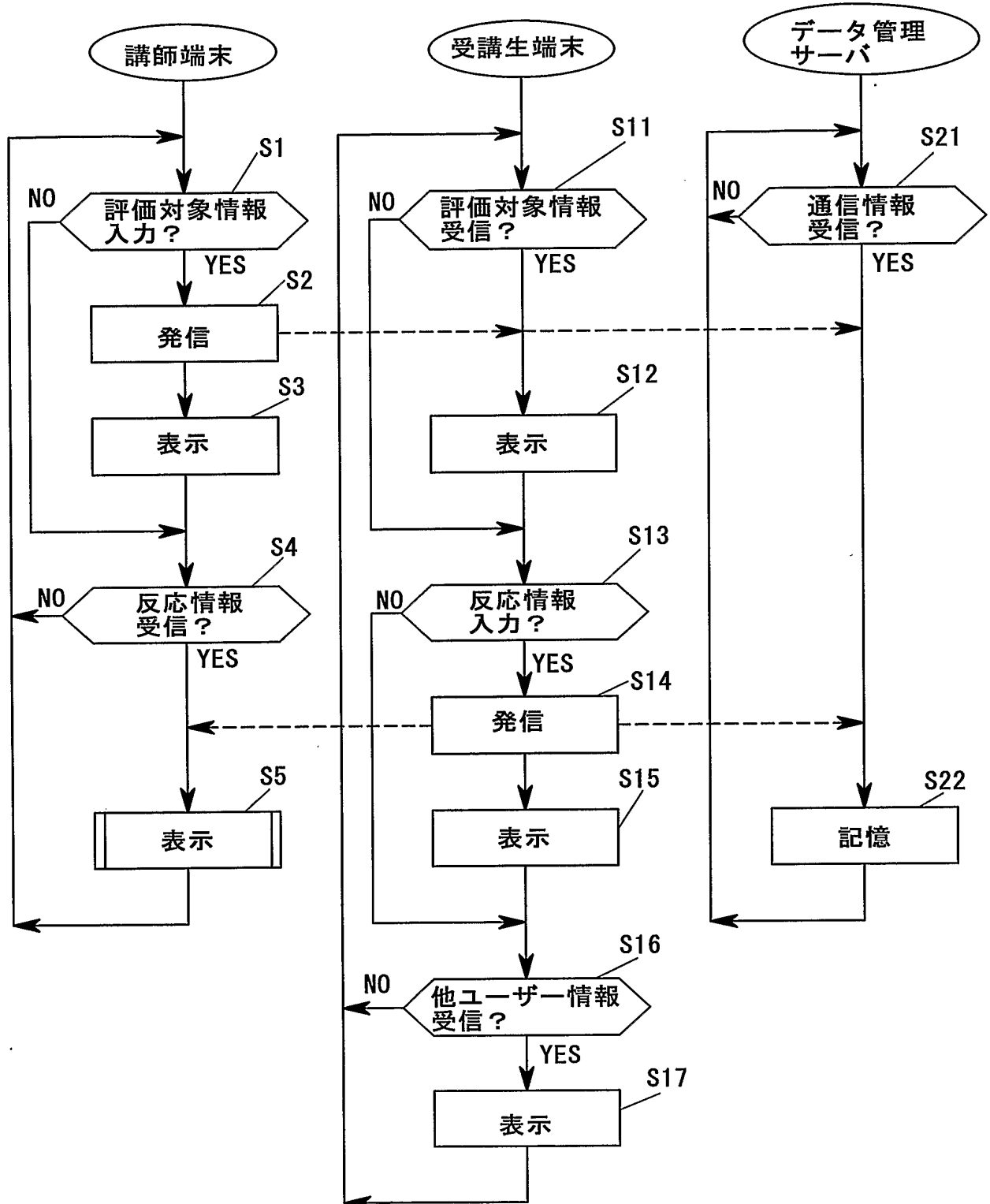


Fig.8

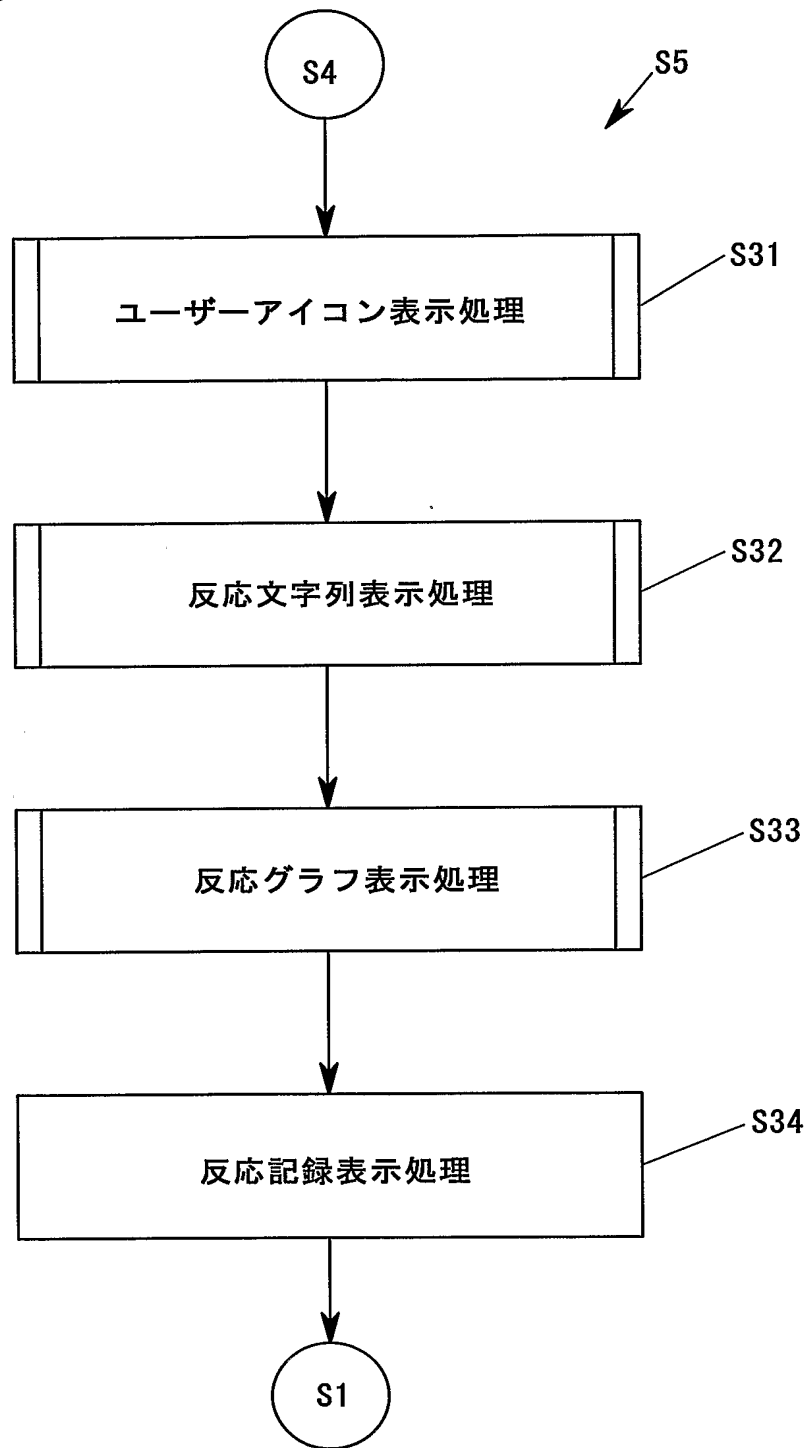


Fig.9

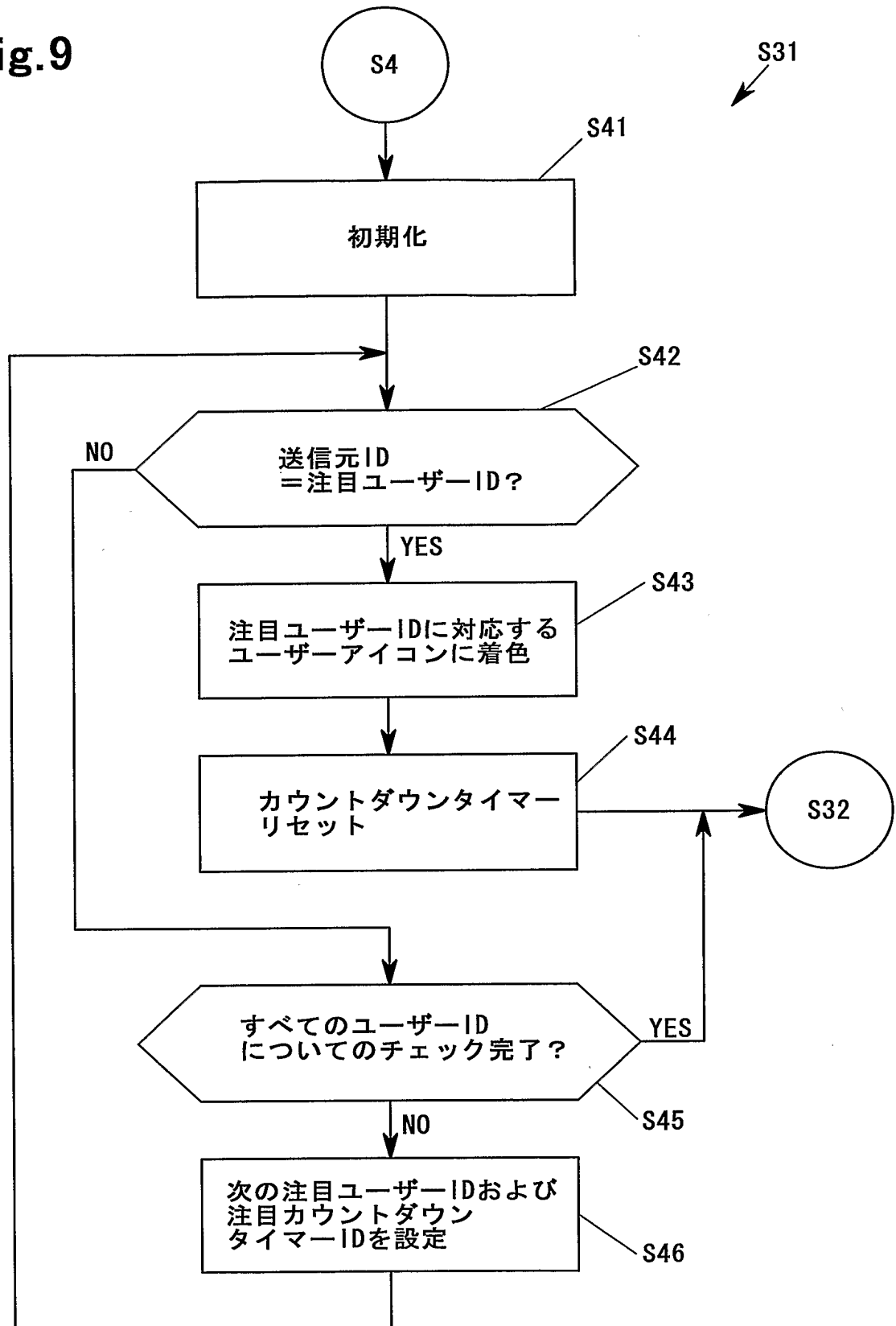


Fig.10

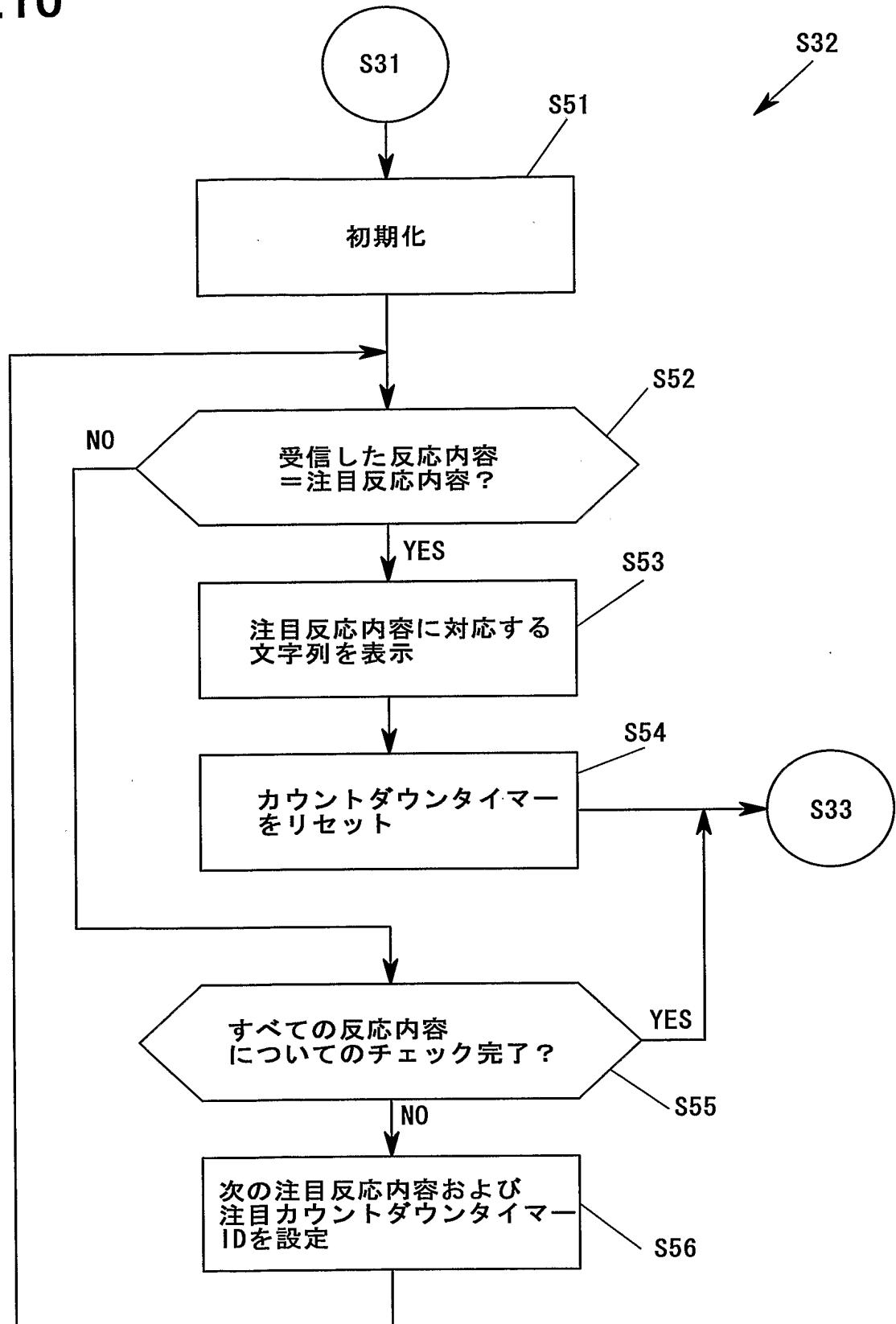


Fig.11

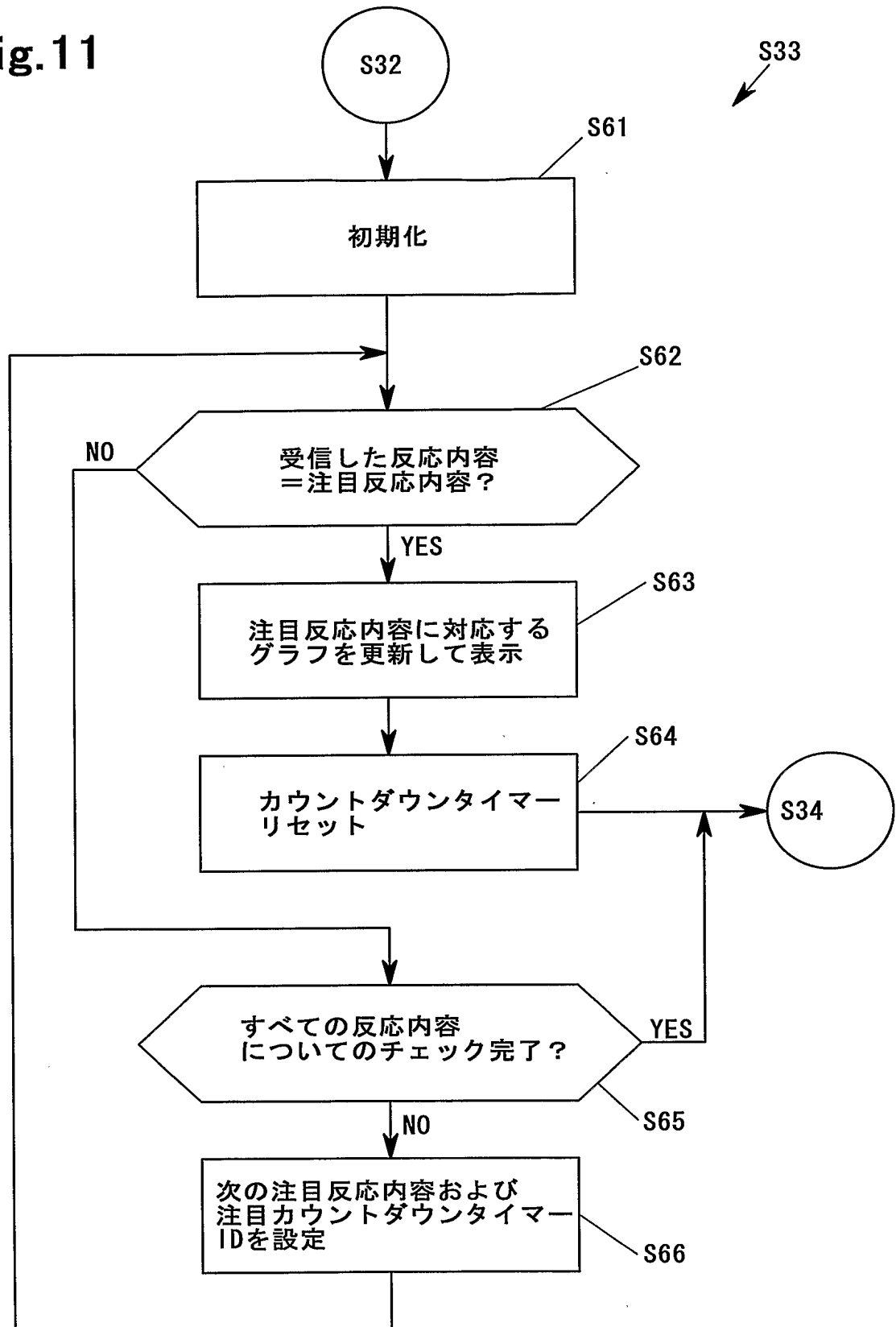


Fig.12

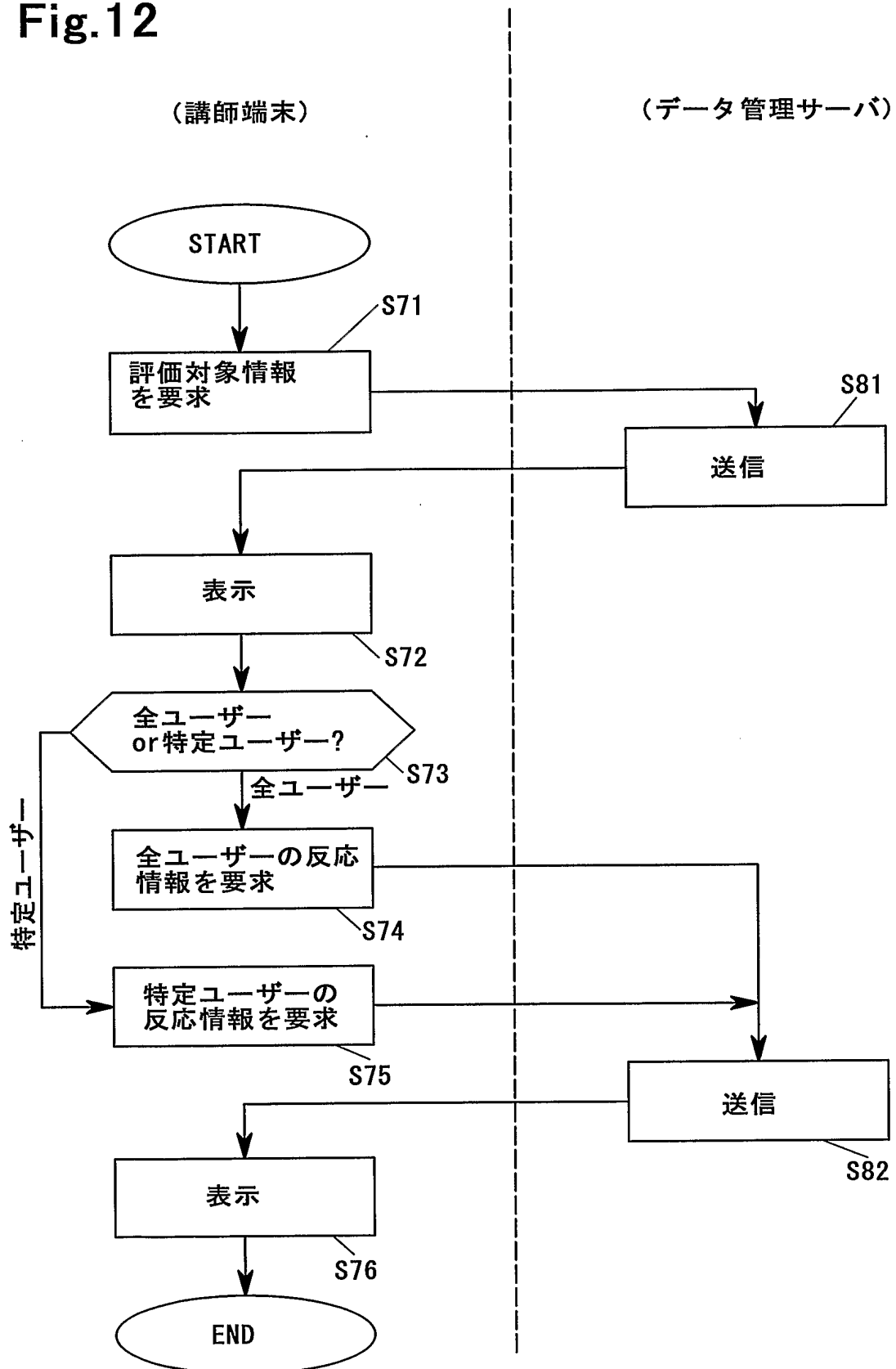




Fig.13

80

| 受信時刻          | 情報種別    | 情報内容   |
|---------------|---------|--|
| 3 4 4 8 1 1 8 | 板書情報    | ペン先形状 : #oval1<br>カラーオプシヨン : [使用インク : 半透明, 色 : 黒]<br>ストローク情報 : [(66, 44), (68, 43), (68, 42), ...] |
| 3 4 5 5 3 6 8 | 選択肢表示命令 | 選択肢番号 : 1<br>選択肢内容 : " 1. 大きい"   |
| 3 4 7 5 6 2 8 | 反応情報    | 送信元ID : " STU01"<br>反応内容 : " なるほど"   |
| 3 4 9 7 1 3 8 | 選択肢表示命令 | 送信元ID : " KOUSI01"<br>送信先ID : " STU03"<br>選択肢番号 : 2<br>選択肢内容 : " 2. 等しい"                           |
| .             | .       | .  |
| .             | .       | .  |
| .             | .       | .  |

Fig.14A

81

| 送信時刻          | 要求情報種別 | 要求情報内容                            |
|---------------|--------|-----------------------------------|
| 3 4 4 8 6 0 0 | 画像情報   | 開始時刻 : 0<br>時間間隔 : 3600<br>枚数 : 7 |

Fig.14B

82

| 送信時刻          | 要求情報種別 | 要求情報内容  |
|---------------|--------|---|
| 3 4 4 8 6 0 0 | 反応情報   | 対象ユーザID : 全ユーザ<br>開始時刻 : 0<br>時間間隔 : 3600<br>枚数 : 7 |

Fig. 15

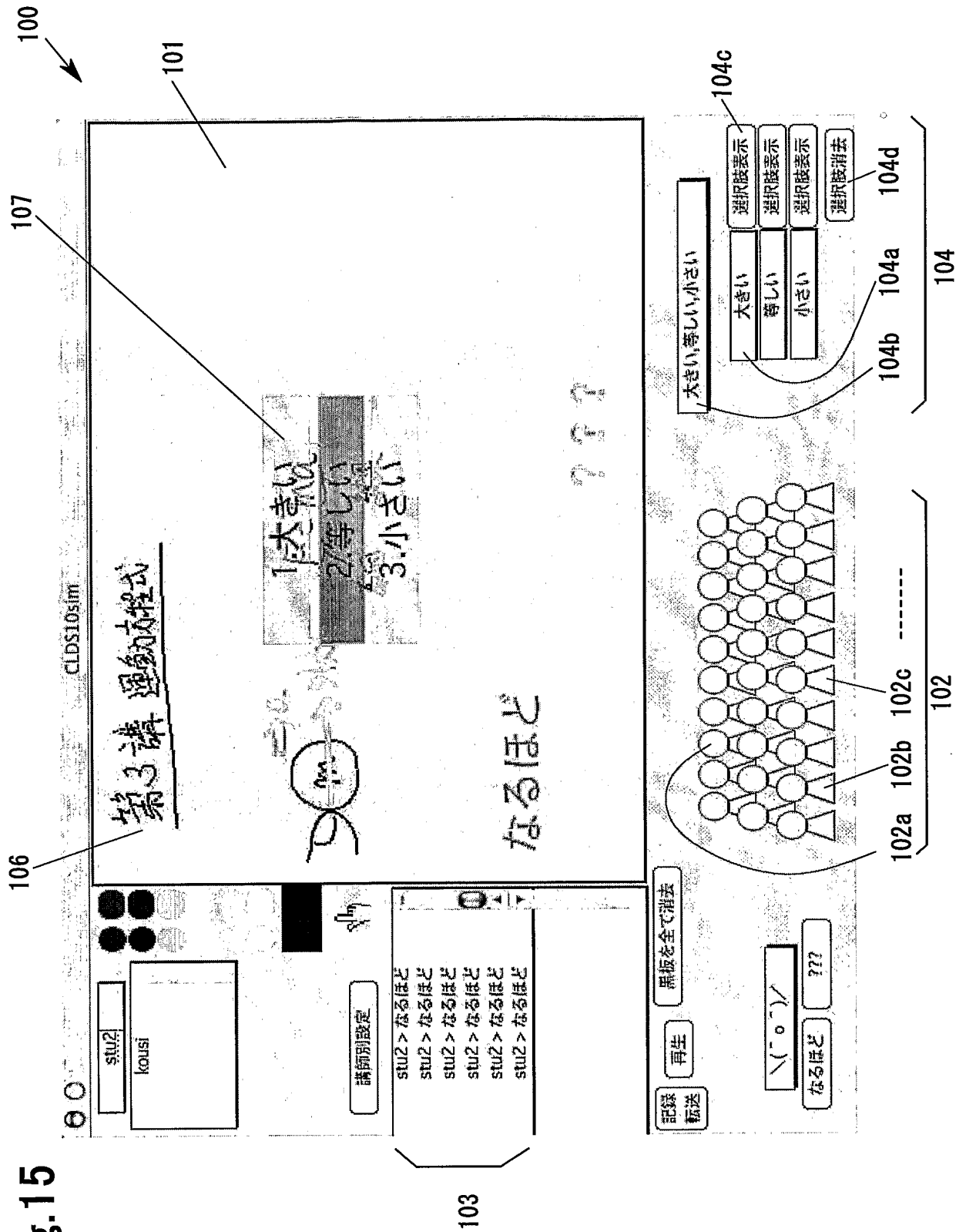


Fig.16

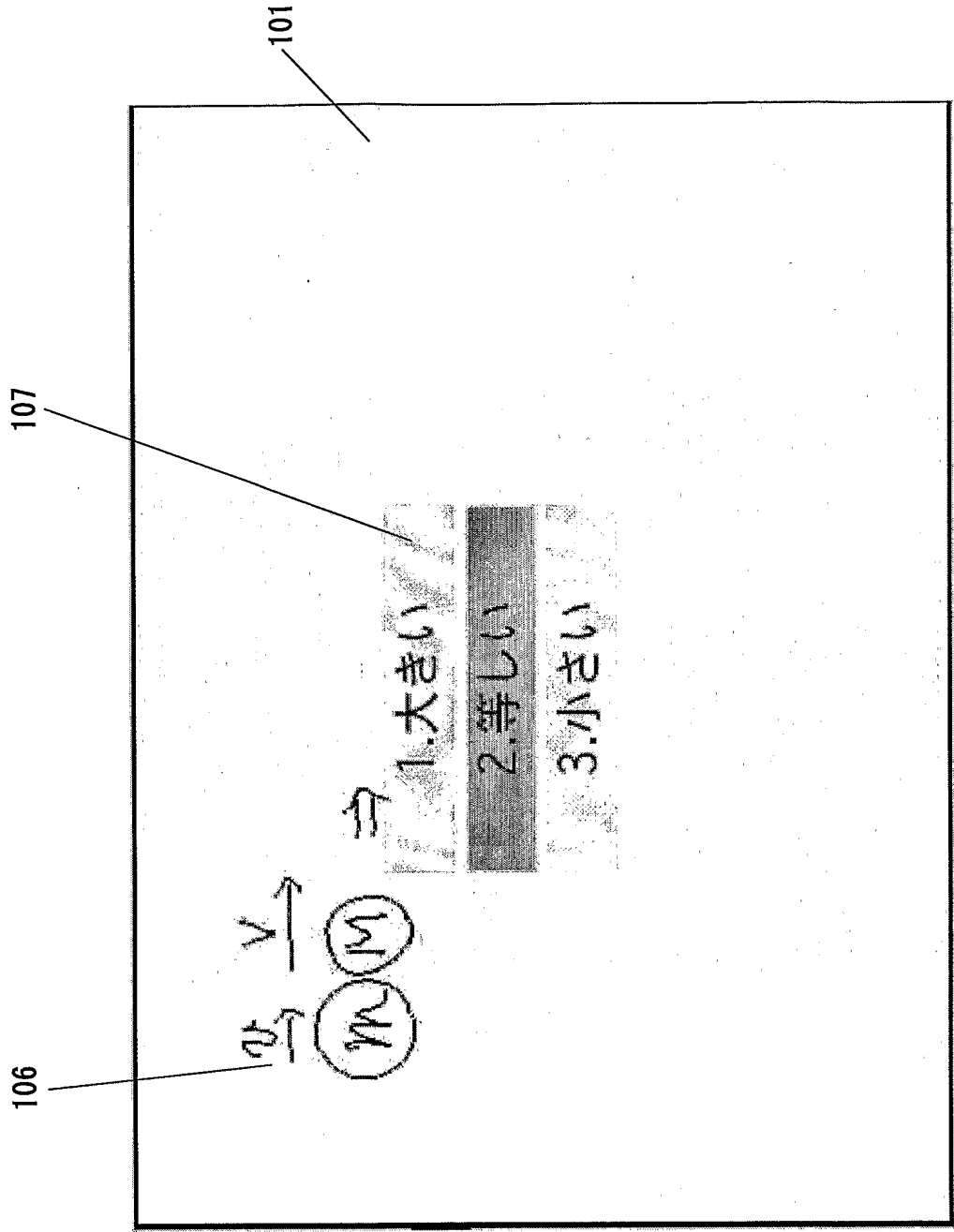


Fig.17

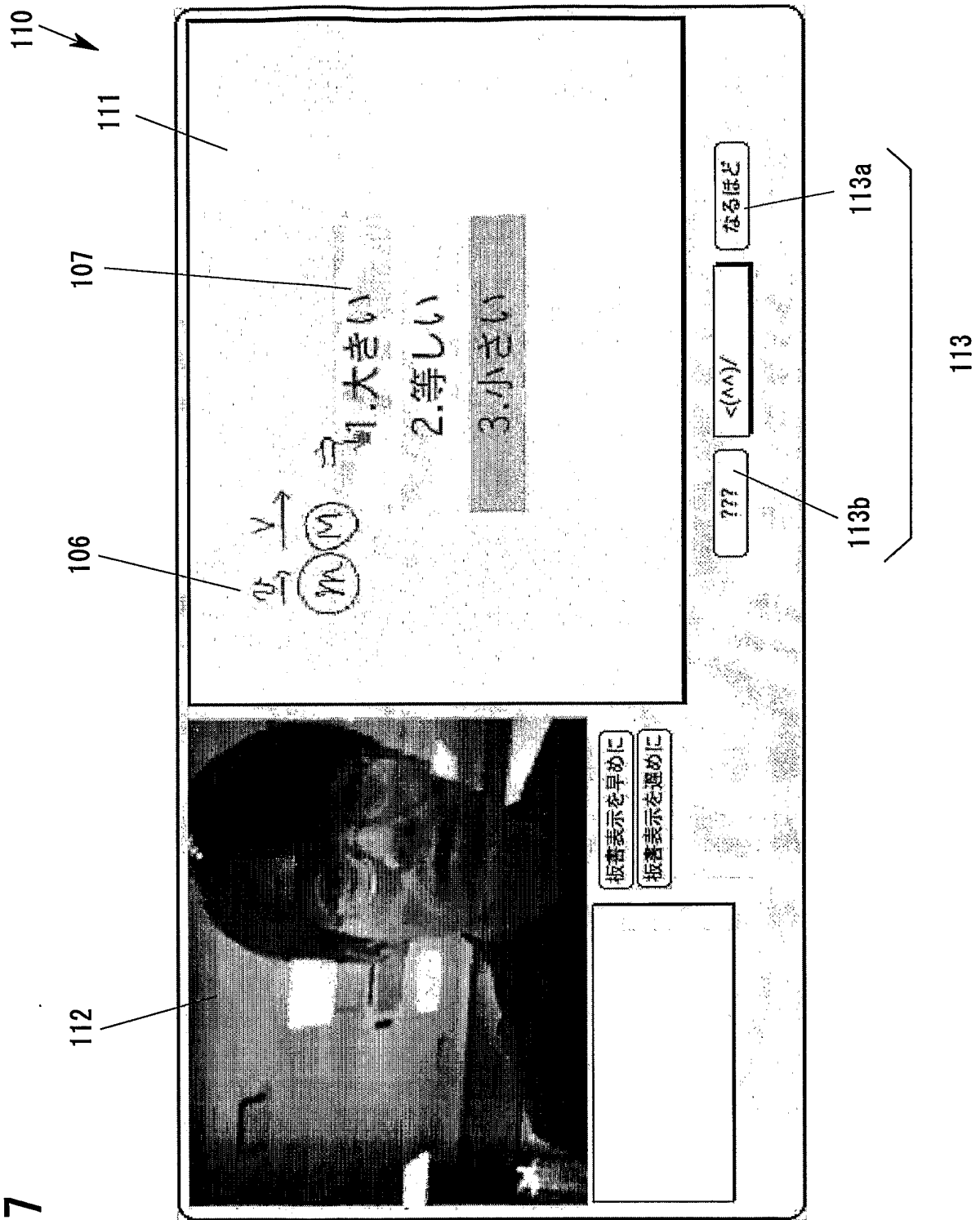
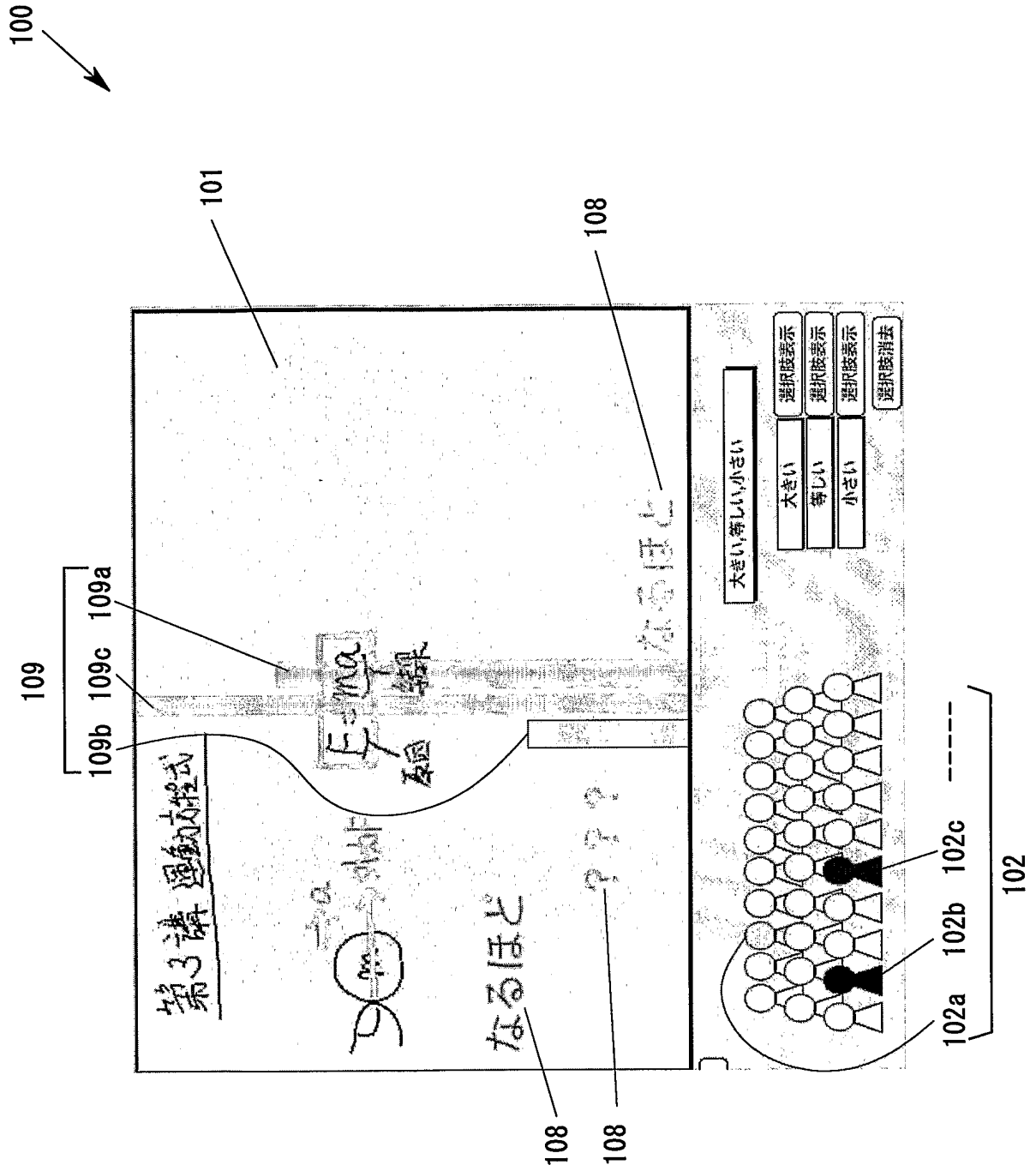
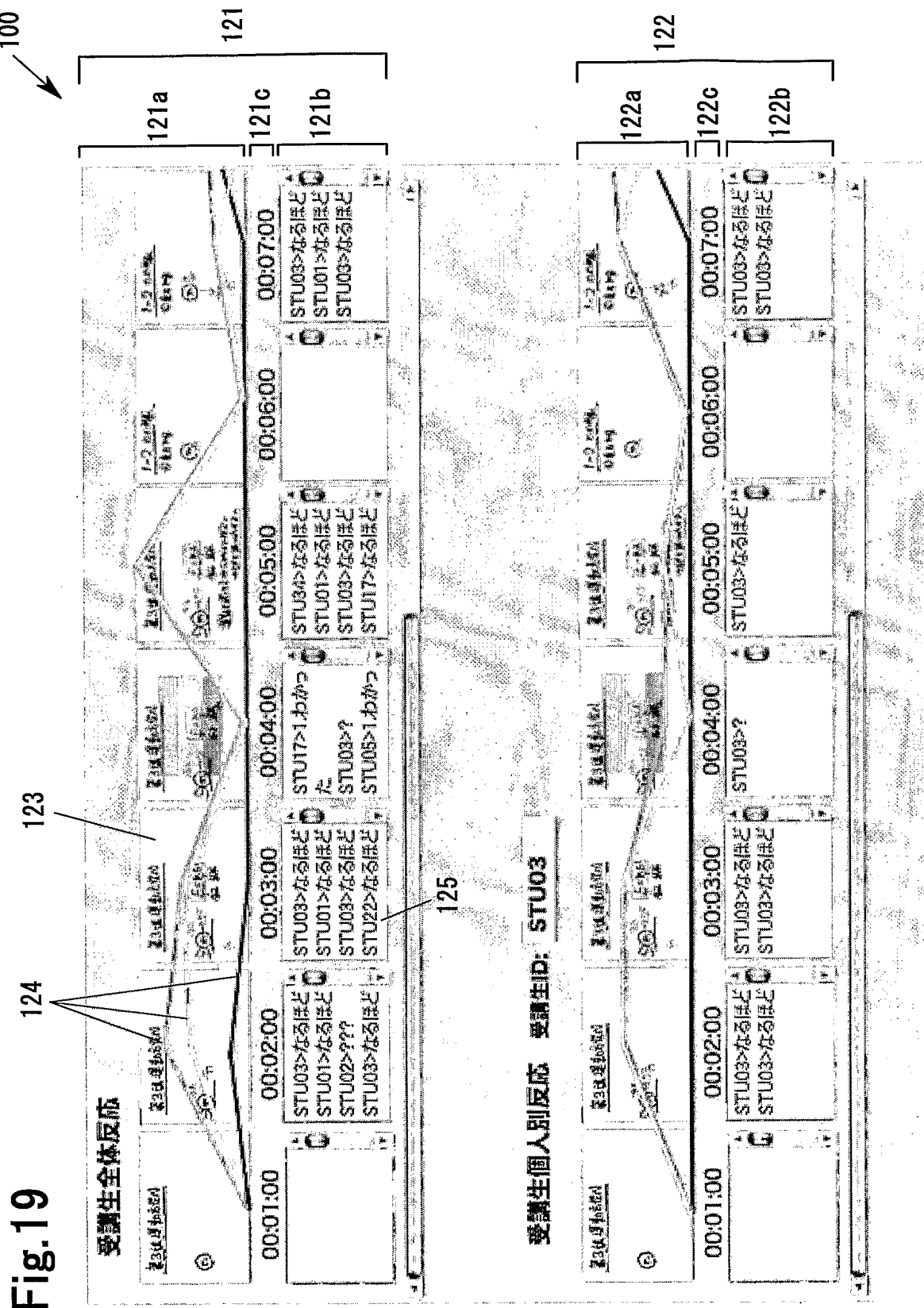


Fig.18





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/16497

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> G06F17/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> G06F17/60

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
JICST FILE (JOIS), WPI, INSPEC (DIALOG)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No.                   |
|-----------|---|---|
| X         | JP 2002-117153 A (Kobe Steel, Ltd.),<br>19 April, 2002 (19.04.02),<br>Full text; Figs. 1 to 15  | 1-2, 4-5, 7, 9,<br>11-12, 14, 16,<br>18 |
| Y         | (Family: none)  | 3, 6, 8, 10, 13,<br>15, 17              |
| Y         | Hajime OHASHI, "Ring-gata Setsuzoku Onsei Tachiten<br>Kaigi System ni okeru Data Denso Kino no Kento",<br>The Institute of Electronics, Information and<br>Communication Engineers 2000 Nen Tsushin Society<br>Taikai Koen Ronbunshu 2, The Institute of Electro<br>nics, Information and Communication Engineers,<br>07 September, 2000 (07.09.00), page 159 | 8, 15                                   |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

|   |  |
|---|--|
| * Special categories of cited documents:  | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone   |
| "E" earlier document but published on or after the international filing date  | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "&" document member of the same patent family  |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  |  |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed  |  |

Date of the actual completion of the international search  
05 February, 2004 (05.02.04)

Date of mailing of the international search report  
17 February, 2004 (17.02.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/16497

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y         | Takuhiro KIMURA et al., "Zemi Keishiki no Kyodo Gakushu o Shien suru System no Sekkei", Information Processing Society of Japan Kenkyu Hokoku-sho", Information Processing Society of Japan, 19 December, 1997 (19.12.97), Vol.97, No.125, pages 39 to 46            | 3,6,10,13,17          |
| Y         | Akihiro HATANAKA et al., "Kogi no Kiroku no Saisei ni Kansuru Gakuseikan no Joho Kyoyu Shien", Information Processing Society of Japan Dai 57 Kai (Heisei 10 Nen Koki), Zenkoku Taikai Koen Ronbunshu (4), Information Processing Society of Japan, pages 4-7 to 4-8 | 3,6,10,13,17          |

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G06F17/60

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G06F17/60

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

|             |            |
|-------------|------------|
| 日本国実用新案公報   | 1922-1996年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971-2004年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2004年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2004年 |

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JICSTファイル (JOIS), WPI, INSPEC (DIALOG)

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                         | 関連する<br>請求の範囲の番号                        |
|-----------------|---|---|
| X               | J P 2002-117153 A (株式会社神戸製鋼所)<br>2002.04.19<br>全文, 第1-15図 | 1-2, 4-5, 7, 9,<br>11-12, 14, 16,<br>18 |
| Y               | (ファミリーなし)   | 3, 6, 8, 10, 13,<br>15, 17              |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05.02.2004

国際調査報告の発送日

17.2.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

青柳 光代

5L

4100

電話番号 03-3581-1101 内線 3560

| C (続き). 関連すると認められる文献 |   |                  |
|----------------------|---|------------------|
| 引用文献の<br>カテゴリー*      | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示   | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
| Y                    | 大橋一, リング型接続音声多地点会議システムにおけるデータ伝送機能の検討, 電子情報通信学会2000年通信ソサイエティ大会講演論文集2, 社団法人電子情報通信学会, 2000. 09. 07, P. 159 | 8, 15            |
| Y                    | 木村拓広 他, ゼミ形式の共同学習を支援するシステムの設計, 情報処理学会研究報告書, 財団法人情報処理学会, 1997. 12. 19, 第97巻第125号, P. 39-46               | 3, 6, 10, 13, 17 |
| Y                    | 畠中晃弘 他, 講義の記録の再生に関する学生間の情報共有支援, 情報処理学会第57回(平成10年後期)全国大会講演論文集(4), 財団法人情報処理学会, P. 4-7~4-8                 | 3, 6, 10, 13, 17 |